

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
31. Dezember 2003 (31.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/000667 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B65D 5/74, 51/22

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000392

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. Juni 2003 (17.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
1051/02 20. Juni 2002 (20.06.2002) CH  
1436/02 21. August 2002 (21.08.2002) CH  
497/03 24. März 2003 (24.03.2003) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIG TECHNOLOGY LTD. [CH/CH]; Laufengasse  
18, CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEIST, Mario  
[DE/DE]; Obere Sommerhalde 18, 79780 Stühlingen  
(DE). HUBER, Hansjörg [DE/DE]; Güttingerstrasse 79,  
78315 Radolfzell (DE). SEELHOFFER, Fritz [CH/CH];  
Haldenstrasse 18, CH-8315 Lindau (CH).

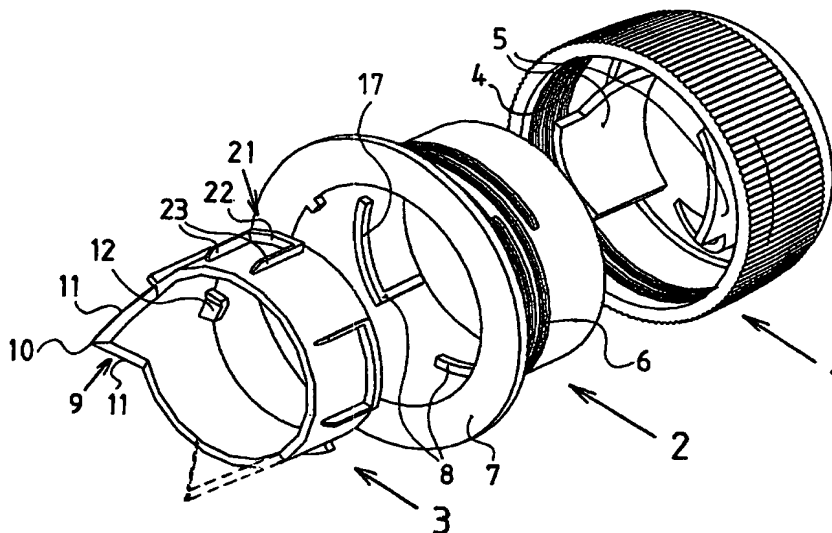
(74) Anwalt: FELBER & PARTNER AG; Dufourstrasse 116,  
CH-8034 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,  
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT,  
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SELF-OPENING CLOSURE FOR COMPOSITE PACKAGINGS OR FOR CONTAINER OR BOTTLE NOZZLES  
FOR SEALING WITH FILM MATERIAL

(54) Bezeichnung: SELBSTÖFFNER-VERSCHLUSS FÜR VERBUNDPACKUNGEN ODER FÜR MIT FOLIENMATERIAL  
ZU VERSCHLIESSENDE BEHÄLTER- ODER FLASCHENSTUTZEN



(57) Abstract: The self-opening closure comprises a pouring nozzle (2) which may be mounted on a composite packaging or a container or bottle nozzle for sealing or already sealed with film material, a corresponding twist cap (1) and a self-opener sleeve (3), arranged within the pouring nozzle (2) which may be made to rotate by the twist cap (1). Force transfer means and guide means are moulded on said three elements, which cooperate such that on first rotating the twist cap (1) in the opening direction, the self-opening sleeve (3) is vertically pushed downwards in the pouring nozzle (2) and then rotated in the horizontal direction through about 360°. As the self-opening sleeve (3) is provided on the lower edge thereof with a combined piercing and cutting body (9) which protrudes therefrom, the film or the packaging is firstly reliably punctured and then a disc is cleanly cut from the same and then folded downwards.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Der Selbstöffner-Verschluss besteht aus einem Ausguss-Stutzen (2), welcher dichtend auf eine Verbundpackung oder auf einen mit Folienmaterial zu verschliessenden oder bereits verschlossenen Behälter- oder Flaschenstutzen montierbar ist, einer zugehörigen Drehkappe (1) sowie einer innerhalb des Ausguss-Stutzens (2) angeordneten Selbstöffner-Hülse (3), welche von der Drehkappe (1) in Drehung versetzbar ist. An diesen drei Elementen sind Kraftübertragungsmittel und Führungsmittel ausgeformt. Diese wirken so miteinander zusammen, dass beim erstmaligen Drehen der Drehkappe (1) in Öffnungsrichtung die Selbstöffner-Hülse (3) zunächst im Ausguss-Stutzen (2) vertikal abwärts stossbar und anschliessend in der Horizontalen über annähernd 360° drehbar ist. Weil die Selbstöffner-Hülse (3) an ihrem unteren Rand und von diesem abstehend ein einzelnes, kombiniertes Stech- und Schneidorgan (9) aufweist, wird die Folie oder die Verbundpackung zuerst zuverlässig angestochen und hernach wird eine Scheibe sauber aus ihr herausgeschnitten und anschliessend nach unten geschwenkt.

Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen oder für  
mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen

**[0001]** Diese Erfindung betrifft einen Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälterstutzen oder Flaschenstutzen aller Art. Dabei ist namentlich an Flüssigkeitspackungen in Form solcher Verbundpackungen aus folienbeschichtetem Papier gedacht, in denen etwa Milch, Fruchtsäfte, allerlei nichtalkoholische Getränke oder generell Flüssigkeiten auch aus dem Non-Food-Bereich verpackt werden. Der Verschluss kann aber auch für Verbundpackungen eingesetzt werden, in denen schüttfähige Güter wie etwa Zucker, Gries oder allerlei Chemikalien und ähnliches aufbewahrt bzw. verpackt werden. Beim diesem folienbeschichteten Papier handelt es sich um einen Laminatstoff, etwa um eine mit Kunststoff wie zum Beispiel Polyäthylen und/oder Aluminium beschichtete Papier- oder Kartonbahn. Gebräuchliche Volumina solcher Packungen reichen von 20cl bis zu 2 Litern und mehr. Alternativ kann der Selbstöffner-Verschluss auch an Behältern montiert werden, die von einem Folienmaterial verschlossen sind, etwa an allerlei Flaschen aus Glas oder Kunststoff

oder an ähnlichen Behältern. Derartige Verschlüsse aus Kunststoff sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Sie bilden, wenn sie für eine Verbundpackung bestimmt sind, im wesentlichen einen Ausguss-Stutzen mit von seinem unteren Rand radial ausragender Schulter, die an diesem Ausguss-Stutzen einen abschliessenden Flansch bildet. Der Stutzen ist mit einem Aussengewinde ausgerüstet, auf welches eine Gewindekappe als Verschluss aufgeschraubt werden kann. Ein solcher Selbstöffner-Verschluss wird auf die Verbundpackung aufgef lanscht, indem er mit der Unterseite seines ausragenden Randes, also mit der Unterseite seines Flansches, auf die Verbundpackung dichtend aufgeschweisst wird. Der freie Durchgang am unteren Ende des Stutzens ist danach vom Papier und der Dichtfolie der Verbundpackung verschlossen. Im Falle eines Flaschenverschlusses ist der Ausguss-Stutzen seinerseits auf eine Flaschenmündung aufsteck- oder aufschraubbar und auf seiner Innenseite mit einer Folienmembran verschlossen. Der Stutzen ist mit einem Aussengewinde ausgerüstet, auf welches dann die Gewindekappe als Verschluss aufgeschraubt werden kann.

**[0002]** Das unterhalb des aufgeschweissten Stutzens durchgehende folienverstärkte Papier oder die innerhalb des Stutzens verlaufende Folienmembran muss zum Öffnen aufgeschnitten, aufgerissen oder weggedrückt werden, damit der Durchgang freigegeben wird und die Flüssigkeit oder das Schüttgut aus dem Behälter durch den Stutzen ausgegossen bzw. ausgeschüttet werden kann. Hierzu ist im Innern des Stutzens eine Hülse angeordnet, welche beim Drehen der aufgeschraubten Kappe von dieser mitgenommen wird und deshalb durch diese in gleicher Umdrehungsrichtung gedreht wird. Durch ein zum Gewinde an der Aussenseite des Stutzens und der Innenseite der Kappe gegenläufiges Gewinde an der Innenseite des Stutzens und an der Aussenseite der Hülse bewegt sich diese beim Wegschrauben der Gewindekappe, das heisst wenn diese sich gegenüber der Flüssigkeitspackung nach oben verschiebt, stetig nach unten. Der untere Rand der Hülse ist mit einem oder mehreren Reiss- oder Schneidezähnen ausgestattet. Dadurch soll die Hülse infolge ihrer Drehung und stetigen Abwärtsbewegung eine Scheibe aus dem unter ihr durchlaufenden folienverstärkten Papier oder der dortigen Folienmembran herausdrücken oder herausschneiden.

**[0003]** Herkömmliche solche Selbstöffner-Verschlüsse funktionieren jedoch nicht zur vollen Zufriedenheit. Es werden keine Scheiben sauber aus der Papierfolie oder der Folienmembran herausgeschnitten, sondern vielmehr drücken diese Hül- sen einfach ein Stück Folie aus dieser heraus. Der verbleibende Rand ist ausgefrantzt und somit ragen Papierfetzen oder Folienfetzen in den Durchgang, welcher eigentlich freigelegt werden sollte. Diese Fetzen ragen oft auch nach unten in den Behälter und versperren beim Ausgiessen oder Ausschütten womöglich den Weg für die von aussen in den Behälter einzuströmende Luft, oder sie ragen gar in den Weg des ausströmenden Flüssigkeitsstrahls oder der ausgeschütteten Güter. Bei grösseren Packungen mit stärkerem folienverstärkten Papier oder Karton wird die Öffnung noch weniger zuverlässig und sauber vollzogen. Die sich langsam nach unten bewegend und gleichzeitig drehende Hülse berührt mit ihrem ganzen unteren Rand quasi gleichzeitig die aufzuschneidende folienverstärkte Papierbahn und drückt sie insgesamt nach unten und dreht sich auf ihr, bis ein Loch mehr durchgeschabt oder durchgebrochen denn sauber aufgeschnitten wird. Ein Problem dafür, warum das Aufschneiden unsauber erfolgt, liegt unter anderem darin, dass die aufzuschneidende Folie dem Druck der gewissermassen als Bohrkronen wirkenden Hülse etwas nach unten ausweicht und somit die Hülse nicht mehr auf eine ebene Papierfolie wirkt, sondern auf eine nach unten gekrümmte.

**[0004]** Weiter erfordern die bisherigen Lösungen infolge der Gestaltung der Hül- sen, die sinnigerweise auch als Durchstosser bezeichnet werden, weil sie eben mehr ein Papierfolien-Stück durchstossen als eine kreisrunde Scheibe sauber aus ihm auszuschneiden, eine gehörige Kraft von Seiten des Benützers. Es muss nämlich ein grosses Drehmoment aufgebracht werden, weil die Zähne oder Auf- reisser am unteren Durchstosser-Rand bzw. Hülsenrand die Folie zunächst längs des ganzen Hülsenrandes bloss ankratzen und hernach einen grossen Dreh- widerstand überwinden müssen. Sie wirken in der obersten Schicht der Papier- dicke ähnlich wie Aufreisszähne, nämlich schabend, drückend und reissend, anstatt als wirkliche Schneidklingen zu wirken.

**[0005]** Um das Herausbrechen oder Herausreissen zu erleichtern, wird für die herkömmlichen Selbstöffner-Verschlüsse dieser Art das Folienmaterial oder der

Verbundstoff mittels Lasern oder Stanzwerkzeugen an den gewünschten Reiss-Stellen vorgeschwächt. Dieses Vorschwächen ist jedoch technisch mit erheblichem Aufwand verbunden. Man benötigt teure Einrichtungen und das Handling für die Bearbeitung der Durchstoss-Stellen an den Folien ist zeitraubend. Trotz dieser aufwändigen Schwächungsmassnahmen schneiden die herkömmlichen Selbstöffner-Verschlüsse nicht sauber, sondern reissen die Papier- oder Kunststofffolie eher auf als dass sie dieselbe sauber aufschneiden, was die grossen Drehwiderstände erklärt. Wegen dieser grossen Drehwiderstände treten ab und zu sogar Brüche der Mittel auf, welche die Übertragung des Drehmomentes von der Gewindekappe auf die Durchstosserhülse übernehmen, oder die vorgesehenen Mitnehmernocken, welche in Nuten an der Durchstosserhülse eingreifen, springen aus diesen Nuten heraus. Wenn solches passiert, ist der Selbstöffner-Verschluss nicht mehr funktionstüchtig. Ein weiteres Problem besteht darin, dass die herausgerissene oder halbwegs herausgeschnittene Folienscheibe von der Durchstosserhülse zuwenig nach abwärts geklappt wird oder die Folienscheibe über die Gebrauchsdauer des Verschlusses hinweg zu wenig abwärts geklappt bleibt, weil die Durchstosserhülse nicht sicher in der Endstellung fixiert ist.

[0006] Alle diese Probleme sollten von einem richtigen Selbstöffner-Verschluss gelöst werden. Ausserdem wäre es erwünscht, in einer Variante einen Selbstöffner-Verschluss zu haben, welcher das automatische Zudosieren einer zum Inhalt der Verbundpackung gesonderten, geringen Menge Substanz in fester, flüssiger, körniger oder in Pulverform erlauben würde, sobald der Verschluss geöffnet wird, oder der das Zudosieren einer solchen gesonderten Substanz in fester Form beim Ausgiessen bewirken würde, indem die Substanz hierzu übergossen und ausgewaschen würde.

[0007] Es gilt daher, diesen Problemen Abhilfe zu leisten und einen Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen oder für mit Folienmaterial zu verschliessende oder bereits mit Folienmaterial verschlossene Behälter- oder Flaschenstutzen zu schaffen, der für verschiedene Dimensionen ein zuverlässiges Ausschneiden der Laminatscheibe oder Folienscheibe im lichten Stutzendurchgang ermöglicht, wobei saubere Schnittränder erzielt werden, sodass in den Durchgang ragende

Fetzen vermieden werden. Für eine Vielzahl von Folienmaterialien und Verbundstoffen soll ein gezieltes Vorschwächen der Schneidstellen durch Stanzen oder durch eine Laser-Behandlung sogar entfallen können. In einer speziellen Ausführung soll der Selbstöffner-Verschluss auch das automatische Zudosieren einer zum Inhalt der Verbundpackung gesonderten, geringen Menge Substanz in fester, flüssiger, körniger Form oder in Pulverform ermöglichen, sobald der Verschluss geöffnet wird. In einer anderen speziellen Ausführung soll er auch das Zudosieren einer gesonderten festen Substanz ermöglichen, indem diese beim Ausgiessen des Inhaltes der Verbundpackung durch ein Übergiessen vom Ausgiess-Strahl ausgewaschen und mitgenommen wird.

**[0008]** Diese Aufgabe wird gelöst von einem Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen, bestehend aus einem Ausguss-Stutzen, welcher dichtend auf eine Verbundpackung oder auf einen mit Folienmaterial zu verschliessenden Behälter- oder Flaschenstutzen montierbar ist, einer zugehörigen Drehkappe sowie einer innerhalb des Ausguss-Stutzens angeordneten Selbstöffner-Hülse, welche von der Drehkappe in Drehung versetzbar ist, und der sich dadurch auszeichnet, dass die Selbstöffner-Hülse an ihrem unteren Rand und von diesem abstehend mindestens ein einzelnes kombiniertes Stech- und Schneidorgan aufweist, und dass diese Selbstöffner-Hülse, der Ausguss-Stutzen sowie die Drehkappe mit Führungs- und Kraftübertragungsmitteln ausgerüstet sind, die derart miteinander zusammenwirken, dass beim erstmaligen Drehen der Drehkappe in Öffnungsrichtung die Selbstöffner-Hülse zunächst im Ausguss-Stutzen ohne Drehung axial abwärts stossbar und anschliessend ohne Axialbewegung um ihre Achse drehbar ist. Die erweiterten Aufgaben für das Zudosieren gesonderter Substanzen werden von Ausführungen gemäss den abhängigen Patentansprüchen gelöst.

**[0009]** In den Figuren sind vorteilhafte Ausführungen dieses Selbstöffner-Verschlusses für Verbundpackungen in verschiedenen Ansichten dargestellt. Anhand dieser Figuren werden diese Selbstöffner-Verschlüsse nachfolgend im einzelnen beschrieben und ihre Funktion wird erläutert und erklärt.

**Es zeigt:**

- Figur 1:** Den Selbstöffner-Verschluss mit seinen drei Bestandteilen in auseinandergenommenem Zustand in einer perspektivischen Darstellung;
- Figur 2:** Die Drehkappe des Selbstöffner-Verschlusses in perspektivischer Darstellung, annähernd von unten her gesehen;
- Figur 3:** Den Ausguss-Stutzen des Selbstöffner-Verschlusses in perspektivischer Darstellung, annähernd von unten her gesehen;
- Figur 4:** Die Selbstöffner-Hülse des Selbstöffner-Verschlusses in perspektivischer Darstellung, annähernd von unten her gesehen;
- Figur 5:** Den zusammengesetzten Selbstöffner-Verschluss in einer Draufsicht von unten her gesehen;
- Figur 6:** Den zusammengesetzten Selbstöffner-Verschluss von der Seite her gesehen, in Ausgangsstellung der Selbstöffner-Hülse;
- Figur 7:** Den zusammengesetzten Selbstöffner-Verschluss von der Seite her gesehen, nach einer 90°-Öffnungsdrehung der Drehkappe und dem dadurch bewirkten axialen Niederdrücken der Selbstöffner-Hülse im Innern des Ausguss-Stutzens;
- Figur 8:** Den zusammengesetzten Selbstöffner-Verschluss von der Seite her gesehen, nach der vollendeten Horizontaldrehung der Selbstöffner-Hülse im Innern des Ausguss-Stutzens, und nach dem Entfernen der Drehkappe;
- Figur 9:** Den Selbstöffner-Verschluss von der Seite her gesehen, nach dem erneuten Aufsetzen der Drehkappe zum Verschliessen und der ersten Phase dessen Aufdrehens;



- Figur 10: Den Selbstöffner-Verschluss von der Seite her gesehen, nach dem erneuten Aufsetzen der Drehkappe zum Verschliessen und nach dem vollständigen Aufschrauben der Drehkappe;
- Figur 11: Den Selbstöffner-Verschluss von der Seite her gesehen in einer Ausführung zum Aufschrauben des gesamten Verschlusses auf einen Gewindestutzen eines Behälters oder einer Flasche;
- Figur 12: Einen Selbstöffner-Verschluss für das automatische Zudosieren einer gesonderten Substanz, ausgelöst durch das Öffnen des Verschlusses, von der Seite her gesehen in einem Teilschnitt, auf eine Verbundpackung aufgeschweisst;
- Figur 13: Eine Variante eines Selbstöffner-Verschluss mit Dosierkammer zum Aufschrauben des gesamten Verschlusses auf einen Gewindestutzen eines Behälters oder einer Flasche, von aussen gesehen;
- Figur 14: Den Selbstöffner-Verschluss nach Figur 13 in einer perspektivischen Ansicht von schräg unten;
- Figur 15: Den Selbstöffner-Verschluss nach Figur 13 und 14 in einem Schnitt dargestellt;
- Figur 16: Einen Selbstöffner-Verschluss mit zusätzlich eingebautem Nippel zum Entfernen der von der Selbstöffner-Hülse herausgeschnittenen Folienscheibe in einem Schnitt dargestellt;
- Figur 17: Einen Selbstöffner-Verschluss mit zusätzlich eingebautem Nippel zum Entfernen der von der Selbstöffner-Hülse herausgeschnittenen Folienscheibe in einer Ansicht von oben mit zwei Schnittdarstellungen längs der Linien A-A und B-B der Figur mit der Ansicht von oben;

**Figur 18:** Den Ausguss-Stutzen des Selbstöffner-Verschlusses gemäss Figur 17 in einer Ansicht von oben mit zwei Schnittdarstellungen längs der Linien A-A und B-B der Figur mit der Ansicht von oben;

**Figur 19:** Die Selbstöffner-Hülse und den Nippel zum Entfernen der herausgeschnittenen Folienscheibe des Selbstöffner-Verschluss nach Figur 17 mit zwei Schnittdarstellungen längs der Linien A-A und B-B der Figur;

**Figur 20:** Die Kappe des Selbstöffner-Verschluss nach Figur 17 mit zwei Schnittdarstellungen längs der Linien A-A und B-B der Figur;

**Figur 21:** Eine Kappe eines Selbstöffner-Verschlusses mit integrierter Dosierhülse zum Zudosieren einer separaten Substanz;

**Figur 22:** Einen Selbstöffner-Verschluss mit einer Kappe mit Dosierstutzen in einem teilweisen diametralen Schnitt dargestellt, mit aufgeschweisster Verpackungsfolie.

**[0010]** In Figur 1 ist der Selbstöffner-Verschluss mit seinen drei Bestandteilen in auseinandergenommenem Zustand perspektivisch gesehen dargestellt, wobei der Blick von schräg unten auf den Verschluss fällt. Man erkennt rechts die Drehkappe 1, in der Mitte den Ausguss-Stutzen 2 und links die Selbstöffner-Hülse 3. Innerhalb der Drehkappe 1, die hier als Gewindekappe 1 ausgeführt ist und entsprechend mit einem Innengewinde 4 ausgerüstet ist, erkennt man als wesentliches Merkmal zwei konzentrisch zur Kappendrehachse auf der Innenseite ihres Deckels angeordnete Zylinderwandsegmente 5. Diese Zylinderwandsegmente 5 dienen als Kraftübertragungsmittel, damit beim Drehen der Gewindekappe 1 in Löserichtung, das heisst von oben auf die Gewindekappe 1 gesehen im Gegenuhrzeigersinn, von ihr ein Drehmoment auf die Selbstöffner-Hülse 3 übertragbar ist. Es können übrigens auch, und das sogar mit Vorteil, drei konzentrisch zur Kappendrehachse angeordnete identische Zylinderwandsegmente vorgesehen werden, denn dann wird die Kraft noch gleichmässiger auf die Selbstöffner-Hülse übertragen, wie das noch erklärt wird. Die genaue Form und Gestaltung dieser Zylinderwandsegmente

5 wird aus weiteren Zeichnungen hervorgehen. Links neben der Drehkappe 1 ist der Ausguss-Stutzen 2 des Verschlusses dargestellt. Er bildet im wesentlichen einen hohlzylindrischen Stutzen oder Rohrabschnitt, der auf seiner Aussenseite mit einem Aussengewinde 6 versehen ist, welches zum Innengewinde 4 der Drehkappe 1 passt. Auf der unteren Seite des Ausguss-Stutzens 2, in der gezeigten Darstellung also auf der linken Seite, erkennt man eine radiale Auskrragung 7 am unteren Stutzenrand. Mit dieser Auskrragung 7, die am unteren Ende des Ausguss-Stutzens 2 einen Flansch bildet, wird der Ausguss-Stutzen 2 in bekannter Weise auf eine Verbundpackung aufgeschweisst, sodass also die Unterseite des Flansches auf dem Verbundstoff aufliegt und dichtend mit demselben verbunden ist. Auf der Innenseite des Ausguss-Stutzens 2 erkennt man verschiedene Führungsstege 8, wovon die einen L-förmige Führungsstege 17 sind. Diese Führungsstege 8,17 dienen dazu, dass die Selbstöffner-Hülse im Innern des Ausguss-Stutzens 2 in der gewünschten Weise geführt ist, wie das später noch klar wird. Ganz links im Bild erkennt man die Selbstöffner-Hülse 3. Diese passt in das Innere des Ausguss-Stutzens 2 und weist hier ein einzelnes kombiniertes Stech- und Schneidorgan 9 auf. Dieses Stech- und Schneidorgan 9 ist hier am unteren Rand der Selbstöffner-Hülse 3 einstückig an diese angeformt. Es bildet im gezeigten Beispiel ein gleichseitiges Dreieck, wobei die nach unten ragende Spitze 10 geschärft ist und auch die freibleibenden Seiten des Dreiecks geschärfte Kanten 11 bilden. Dieses Dreieck wirkt deshalb als Stechschneider 9, wie das im Weiteren noch beschrieben wird. In einer vorteilhaften Variante, die sich besonders für stärkere Dichtfolien eignet, können auch zwei Stechschneider 9 anstelle eines einzigen vorgesehen werden, die dann einander annähernd diametral gegenüberliegend am unteren Rand der Selbstöffner-Hülse 3 angeformt sind. Ein solcher zweiter Stechschneider 9 ist hier strichliniert angedeutet. Mit zwei in dieser Weise einander gegenüberliegenden Stechschneidern 9 wird erreicht, dass die beim Anstechen der Folie auf die Hülse wirkenden Reaktionskräfte gleichmässig verteilt sind und also nicht nur an einer Stelle wirken. Damit wird erzielt, dass die Hülse 3 im Stutzen 2 nicht verkantet. Am oberen Rand der Selbstöffner-Hülse 3, und zwar auf dessen Innenseite, erkennt man einen Mitnehmernocken 12. Dieser gehört zu den Kraftübertragungsmitteln und übernimmt zusammen mit dem diametral gegenüberliegenden gleichen Mitnehmernocken, der hier allerdings nicht einsehbar ist,

das von der Drehkappe 1 aufgebrachte Drehmoment und überträgt es auf die Selbstöffner-Hülse 3, sodass diese mit der Drehkappe 1 mitdreht. Anstelle einzelner Nocken 12 kann auch eine durchgehender Steg angeordnet sein, also eine Verbindung zwischen den beiden Nocken 12. Die Kraftübertragung ist dann in dem Sinne gesichert, dass keine Nocken von irgendwelchen Führungsrippen abgleiten können. Allerdings wird dann der Durchfluss von diesem Steg etwas gestört. Auf der Aussenseite der Selbstöffner-Hülse 3 sieht man Führungsrippen 21, welche dazu dienen, die Selbstöffner-Hülse 3 unter dem Einfluss des auf sie wirkenden Drehmomentes in eine bestimmte Bewegung zu zwingen. Diese Führungsrippen 21 sind U-förmig ausgebildet, indem sie durchwegs aus einem horizontal an der Aussenwand der Selbstöffner-Hülse verlaufenden Abschnitt 22 bestehen und zwei ab dessen Enden vertikal nach unten verlaufenden Schenkeln 23.

[0011] Die Figur 2 zeigt zunächst die Drehkappe 1 des Selbstöffner-Verschlusses in perspektivischer Darstellung annähernd von unten her gesehen und gesondert dargestellt. Diese Drehkappe 1 ist hier mit zwei einander gegenüberliegenden, konzentrisch zur Drehachse der Drehkappe 1 angeordneten Zylinderwandsegmenten 5 ausgestattet, die an der Innenseite des Kappendeckels 16 angeformt sind. Wie oben schon erwähnt können es auch drei Zylinderwandsegmente sein, die über den Umfang verteilt angeordnet sind. Die Zylinderwandsegmente 5 sind in jedem Fall jeweils alle identisch, jedoch speziell geformt. Die unteren Ränder der Segmente 5 weisen nämlich zwei gegenläufig ansteigende Abschnitte auf, wobei diese ansteigenden Randabschnitte 13,14 bezüglich der Drehkappe 1 axial zueinander versetzt sind, sodass in der Mitte eine Stufe 15 gebildet ist. Der hier im Gegenuhrzeigersinn gesehen erste Randabschnitt 13 beginnt ab dem Niveau des Kappendeckels 16 zu steigen an und endet nach einem Umfangsabschnitt von  $90^\circ$  des Zylinderwandsegmentes 5, im Fall von drei Segmenten nach einem Umfangsabschnitt von  $60^\circ$ , wobei er über diesen Abschnitt etwa auf  $2/3$  der Höhe des Zylinderwandsegmentes 5 ansteigt. Diese Höhe entspricht ungefähr dem 1.5-fachen der Gewindehöhe an der Dreh- bzw. Gewindekappe 1. Anschliessend an diesen Abschnitt mit ansteigendem Rand folgt eine vertikale Stufe 15, die sich bis auf die Höhe des unteren Randes der Drehkappe erstreckt, was gleichzeitig der

Höhe des Zylinderwandsegmentes 5 selbst entspricht. Der gegenläufig ansteigende Randabschnitt 14 des Zylinderwandsegmentes 5 beginnt auf dem Niveau des unteren Beginns der Stufe 15 zu steigen an und erstreckt sich bis zum oberen Ende der Stufe 15. Dabei erstreckt sich dieser Randabschnitt 14 um etwas weniger als  $90^\circ$  längs der Umfangsrichtung des Zylinderwandsegmentes 5, das sich daher insgesamt um annähernd  $180^\circ$  erstreckt. In der Ausführung mit drei Zylinderwandsegmenten erstreckt sich der Randabschnitt 14 entsprechend um etwas weniger als  $60^\circ$  und ein einzelnes Zylinderwandsegment erstreckt sich dann um annähernd  $120^\circ$ . Zwischen den Zylinderwandsegmenten 5 und der Innenwand der Drehkappe 1 verbleibt so viel Raum, dass dort einerseits die Wand des Ausguss-Stutzens 2 wie auch die im Innern des Ausguss-Stutzens 2 angeordnete Selbstöffner-Hülse 3 Platz findet.

[0012] Die Figur 3 zeigt den Ausguss-Stutzen 2 des Selbstöffner-Verschlusses in perspektivischer Darstellung annähernd von unten her gesehen in gesonderter Darstellung. Auf seiner Aussenseite ist die Wand des Ausguss-Stutzens 2 mit einem Aussengewinde 6 ausgerüstet, auf welches das Innengewinde 4 der Drehkappe 1 aufgeschraubt werden kann. Das Aussengewinde 6 erstreckt sich dabei jedoch nur um drei Windungen ab dem unteren Rand des Ausguss-Stutzens 2, während die Wand darüber frei bzw. glatt bleibt. An der Innenwand des Ausguss-Stutzens 2 sind Führungsstege 8,17 angeformt. Es handelt sich um zwei an der Innenwand an gegenüberliegenden Stellen angeordnete L-förmige Führungsstege 17 einerseits und um zwei dazwischen ebenso an gegenüberliegenden Stellen angeordnete, horizontal am Ausguss-Stutzen 2 verlaufende Führungsstege 8. In der gezeigten Darstellung ist von jedem Führungssteg-Typ 17,8 jedoch nur ein einziger einsehbar. In der Ausführung mit drei Zylinderwandsegmenten sind entsprechend von jedem Typ Führungssteg je drei in der gezeigten Art um den Umfang verteilt angeordnet. Am unteren Rand des Ausguss-Stutzens 2 ist die radiale Auskragung 7 zu erkennen, die einen Flansch bildet, mit dessen Unterseite der Stutzen 2 auf eine Verbundpackung aufgeschweisst wird. An einer Stelle am unteren Innenrand des Flansches sieht man einen Nocken 20. Dieser Nocken wirkt als Anschlagnocken 20 für die drehende Selbstöffner-Hülse 3, wie das im Verlauf der Beschreibung noch erklärt wird.

[0013] Die Figur 4 zeigt die Selbstöffner-Hülse 3 von schräg unten gesondert dargestellt, jedoch in einer anderen Drehlage als in Figur 1 gezeigt. Die Selbstöffner-Hülse 3 ist im Durchmesser so bemessen, dass sie in das Innere des Ausguss-Stutzens 2 einpasst, wobei die Führungsrippen 21 jeweils an denjenigen Stellen im Ausguss-Stutzen 2 zu liegen kommen, wo dieser keine Führungsstege 8,17 aufweist. In der gezeigten Darstellung sieht man von aussen auf den einzelnen Stechschneider 9. Ein zweiter Stechschneider 9 ist hier strichliniert eingezeichnet. Oberhalb des Stechschneiders 9 ist eine der U-förmigen Führungsrippen 21 angeordnet. Deren einer vertikaler Schenkel 23 reicht nicht ganz bis zum unteren Rand der Hülse 3, wie das ebenfalls zutrifft für sämtliche anderen vertikalen Führungsrippen-Abschnitte 23, mit einer einzigen Ausnahme, nämlich dem hier sichtbaren Schenkel 24, welcher, wenn man von oben oder hier von hinten auf die Selbstöffner-Hülse 3 schaut, dem Stechschneider 9 im Gegenuhrzeigersinn vorangeht. Dieser Abschnitt 24 reicht also bis zum unteren Rand der Selbstöffner-Hülse 3 und hat die Funktion, dass er nach vollendeter Horizontalbewegung der Selbstöffner-Hülse 3 am in Figur 3 gezeigten Anschlagnocken 20 am Ausguss-Stutzen 2 anschlägt und somit die Drehung der Hülse 3 im Innern des Ausguss-Stutzens 2 begrenzt.

[0014] Die Figur 5 zeigt den Selbstöffner-Verschluss in zusammengesetztem Zustand direkt von unten her gesehen. Man erkennt zunächst die flanschartige Auskragung 7 und im Innern des Ausguss-Stutzens 2 die konzentrisch eingelegte Selbstöffner-Hülse 3 sowie die ebenfalls konzentrisch angeordneten Zylinderwandsegmente 5 an der Innenseite des Deckels 16 der Drehkappe 1. Man erkennt sowohl die Führungsrippen 21 an der Selbstöffner-Hülse 3 und den Stechschneider 9 sowie den optionalen zweiten Stechschneider strichliniert eingezeichnet. Ausserdem erkennt man die Führungsstege 21 an der Aussenwand des Ausguss-Stutzens, die sich um den gesamten Umfang abwechseln. Weiter sind die beiden einander diametral entgegengesetzten Mitnehmernocken 12 sichtbar. Es ist klar, dass anstelle von blossen Mitnehmernocken 12 wie hier gezeigt auch ein diametral durchgehender Steg deren Funktion übernehmen kann. Ein brückenartiger Steg, der die in der Zeichnung gezeigten beiden Mitnehmernocken 12 verbindet,

bringt den Vorteil, dass die Selbstöffner-Hülse von der Mitte des Steges aus spritzbar ist. Man verfügt dann nämlich über einen zentralen Anspritzpunkt, was das Kunststoffspritzen generell erleichtert und eine höhere Festigkeit des Spritzteiles ergibt als eine Anspritzung über sogenannte Side-gates, also seitlich angeordnete Spritzdüsen. Solche sind bei der gezeigten Ausführung nötig. Das in Figur 5 gezeigte Teil wird also von zwei einander gegenüberliegenden Spritzdüsen aus gespritzt und der eingespritzte Kunststoff muss in der Spritzwerkzeug-Kavität zusammenlaufen und sich innig verbinden. Die Ausführung ohne einen Steg bringt aber den Vorteil, dass der Ausguss-Stutzen frei bleibt und den Ausfluss nicht behindert, während ein Steg sich natürlich quer über den Ausguss-Stutzen erstreckt und entsprechend den Ausfluss behindert. Je nach Anwendung gilt es daher, eine Abwägung der Vor- und Nachteile einer Ausführung mit oder ohne Steg vorzunehmen.

**[0015]** In Figur 6 ist der zusammengesetzte Selbstöffner-Verschluss von der Seite her gesehen gezeigt, und zwar in Ausgangsstellung, das heisst vor seinem erstmaligen Öffnen. Man erkennt in der Ausgangsposition bloss die Drehkappe 1 und den unteren Teil der Ausguss-Stutzens 2, namentlich dessen untere radiale Auskrägung 7. Am unteren Rand der Drehkappe 1 kann diese wie hier gezeigt ein Garantieband 25 aufweisen, das über eine Anzahl dünne Materialbrücken 26 mit der Drehkappe 1 verbunden ist. Dieses Garantieband 25 wird beim erstmaligen Aufsetzen der Drehkappe 1 über einen speziellen Wulst gestülpt, der am Ausguss-Stutzen 2 unterhalb dessen Aussengewindes den Stutzen 2 umläuft. Der Wulst, welcher hier allerdings nicht einsehbar ist, weist hierzu einen abgerundeten oberen Rand und einen kantigen unteren Rand auf, sodass das Garantieband 25, wenn es erst einmal über diesen Wulst gestülpt ist, nicht mehr zurück über den Wulst nach oben ziehbar ist, weil dieser wie ein Widerhaken wirkt, sondern das Garantieband 25 unterhalb dieses Wulstes den Ausguss-Stutzen satt umschiesst. Zum Öffnen des Verschlusses, das heisst zum Wegdrehen der Drehkappe 1, muss zunächst das Garantieband 25 unter Bruch der Materialbrücken 26 weggerissen werden. Erst dann kann die Drehkappe 1 gedreht und vom Stutzen 2 abgeschraubt werden.

[0016] Die Figur 7 zeigt den zusammengesetzten Selbstöffner-Verschluss von der Seite her gesehen, nach dem axialen bzw. vertikalen Niederdrücken der Selbstöffner-Hülse im Innern des Ausguss-Stutzens 2. Der Stechschneider 9 ragt nun vollständig über den unteren Rand der flanschartigen Auskrragung 7 hinaus, ebenfalls der annähernd diametral gegenüberliegende, hier strichliniert eingezeichnete, falls ein solcher zweiter Stechschneider 9 vorhanden ist. Nachdem das Garantieband entfernt wurde, kann die Drehkappe 1 von oben gesehen im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden. Entsprechend bewegt sich im Falle einer Gewindekappe 1 dieselbe am Ausguss-Stutzen nach oben. Gleichzeitig wirkt der ansteigende Randabschnitt 13 an ihren innenliegenden Zylinderwandsegmenten 5 auf die Mitnehmernocken 12 an der eingesetzten Selbstöffner-Hülse 3 und drückt diese nach unten. Der oder die Stechschneider 9 treten in Aktion und es vollzieht sich das genau Gleiche wie bei einem Büchsenöffner in der ersten Phase. Die Folie oder Verbundpackung wird in einer reinen vertikalen Bewegung zu ihr angestochen, an einer Stelle oder im Falle von zwei Stechschneidern 9 an zwei Stellen. Das ist sehr wesentlich, denn nur wenn die Folie zunächst einmal ausschliesslich angestochen wird, kann hernach mit einer Schneidebewegung ein sauberer Schnitt erzielt werden. Dieser Selbstöffner-Verschluss macht sich also den Büchsenöffner-Effekt zunutze. Genau wie auch ein Büchsenöffner für eine Konservenbüchse zunächst konsequent das Büchsenblech vertikal durchsticht und erst hernach mit dem Aufschneiden des Büchsendeckels längs des Büchsenrandes beginnt, wird auch hier zunächst mit einer reinen vertikalen bzw. axialen Bewegung des einzelnen Stechschneiders 9 oder der beiden gegenüberliegenden Stechschneider 9 die darunterliegende Folie oder die Verbundpackung durchstochen. Das auf die Drehkappe 1 applizierte Drehmoment wird also in eine reine Axialbewegung der Selbstöffner-Hülse 3 umgesetzt und somit wird die aufgewandete Kraft zunächst auf das reine Anstechen der Folie oder Verbundpackung konzentriert, in einer Art wie das mit den herkömmlichen Selbstöffner-Hülsen bisher nie der Fall war. Hierzu ist die Spitze 10 des Stechschneiders 9 besonders geschärft und auch die in Umfangsrichtung zeigenden Kanten 11 des Stechschneiders 9 sind geschärft, damit die Spitze 10 beim Einstechen das erzeugte Loch in der Folie oder Verbundpackung nahtlos auf beiden Seiten erweitert. Nach dem Niederstossen des einzelnen Stechschneiders 9 oder im Falle von zwei



Stechschneidern 9 der beiden Stechschneider 9 nimmt dieser bzw. nehmen diese die hier gezeigte Position ein und überragen also die Auskragung 7 am Ausguss-Stutzen 2 nach unten. Die Drehkappe 1 ist unterdessen um  $90^\circ$  in Öffnungsrichtung gedreht worden und am Ausguss-Stutzen 2 ein Stück weit nach oben geschraubt worden, lässt sich aber noch nicht entfernen. In ihrem Innern haben sich unterdessen die Randabschnitte 13 der Zylindersegmente 5 gegenüber der Selbstöffner-Hülse 3 um ebenfalls  $90^\circ$  verschwenkt. Die Selbstöffner-Hülse 3 ist mit ihren Führungsrippen 21, namentlich mit deren vertikalen Abschnitten 23,24, an den vertikalen Abschnitten 18 der Führungsstege 8 am Ausguss-Stutzen 2 zunächst unverdrehbar geführt. Daher wird sie von den Randabschnitten 13 der Zylindersegmente 5 bloss vertikal nach unten gestossen, bis die Enden der Randabschnitte 13 die nach innen zeigenden Mitnehmernocken 12 an der Selbstöffner-Hülse 3 erreicht haben. Jetzt ist die Selbstöffner-Hülse 3 gegenüber dem Ausguss-Stutzen 2 soweit nach unten verschoben, dass ihre vertikalen Führungsrippen-Abschnitte 23,24 unter die vertikalen Abschnitte 18 der Führungsstege 8 am Ausguss-Stutzen 2 verschoben sind. Daher kann jetzt die Selbstöffner-Hülse 3 im Ausguss-Stutzen 2 verdreht werden.

**[0017]** Dreht man also an der Drehkappe 1 weiter im Gegenuhrzeigersinn, so kommen die Stufen 15 an den unteren Rändern der Zylinderwandsegmente 5 in Aktion und versetzen die Selbstöffner-Hülse 3 in eine horizontale Drehung um ihre Drehachse, indem diese Stufen 15 die Mitnehmernocken 12 vor sich herschieben. Die Selbstöffner-Hülse 3 ist dabei längs der horizontalen Abschnitte 22 ihrer Führungsrippen 21 und jener 19 der Führungsstege 8 am Ausguss-Stutzen 2 geführt. Diese Drehung in der Horizontalebene bewirkt, dass nun der Stechschneider 9 als reines Schneidorgan wirkt, indem die scharfe Kante 11, die in Richtung Gegenuhrzeigersinn zeigt, die angestochene Folie oder Verbundpackung sauber aufschneidet. Die Schneidedrehung erstreckt sich im Fall eines einzelnen Stechschneiders über fast  $360^\circ$ . Kurz vor Erreichen der Volldrehung, also etwa  $5^\circ$  vor Erreichen einer  $360^\circ$ -Drehung, kommt der eine vertikale Abschnitt 24 derjenigen Führungsrippe 21, die über dem Stechschneider 9 angeordnet ist, am Anschlagnocken 20 am Ausguss-Stutzen 2 zum Anschlag und die Drehung der Selbstöffner-Hülse 3 kommt zum Stoppen. Gleichzeitig hat die Drehkappe 1 in dieser Posi-

tion infolge der Gewindeverbindung mit dem Ausguss-Stutzen 2 soviel an Höhe gegenüber dem Ausguss-Stutzen 2 gewonnen, dass sie vom Gewinde freigegeben ist und daher vertikal nach oben abgezogen oder weggehoben werden kann. Die fast um  $360^\circ$  gedrehte Selbstöffner-Hülse 3 hat dabei eine Scheibe aus dem Folien- oder Verbundmaterial herausgeschnitten und infolge ihrer Drehung um annähernd  $360^\circ$  wird diese Scheibe nach unten weggeschwenkt und gibt den Durchfluss frei. Die Figur 8 zeigt diese eben beschriebene Bewegungsphase der Selbstöffner-Hülse 3 von der Seite her gesehen auf, und deren Endposition nach der vollendeten Horizontaldrehung der Selbstöffner-Hülse 3 im Innern des Ausguss-Stutzens 2, sowie andeutungsweise die ausgeschnittene Folienscheibe 27 in abgeschwenktem Zustand strichliniert eingezeichnet. Die Drehkappe 1 wurde entfernt und der Inhalt der Verbundpackung kann nun ungehindert durch Schwenken der Packung durch den Ausguss-Stutzen 2 ausgegossen werden. Wenn die Selbstöffner-Hülse 3 mit zwei annähernd gegenüberliegenden Stechschneidern 9 ausgerüstet ist - ein zweiter Stechschneider ist hier strichliniert eingezeichnet - so wird die Geometrie mit dem vertikalen Abschnitt 24 derjenigen Führungsrippe 21, die über dem Stechschneider 9 angeordnet ist und am Anschlagnocken 20 am Ausguss-Stutzen 2 zum Anschlag kommt, so gewählt, dass eine Drehung der Selbstöffner-Hülse 3 um bloss  $180^\circ$  möglich ist. Weil die beiden Stechschneider 9 nicht genau gegenüberliegend angeordnet sind, überschneidet der eine Stechschneider 9 dann einen Abschnitt, durch welchen der zweite bereits geschnitten hat, während dieser zweite am Ende einen kleinen Abschnitt der Folie undurchgeschnitten lässt, um welchen dann die so herausgeschnittene Folien-Scheibe 27 abschwenkbar ist.

**[0018]** Giesst man nicht alles sofort aus, so kann der Verschluss wieder verschlossen werden. Hierzu wird die Drehkappe 1 wieder auf den Ausguss-Stutzen 2 aufgesetzt und der Verschluss zugeschraubt. Die Figur 9 zeigt den Selbstöffner-Verschluss von der Seite her gesehen nach diesem erneuten Aufsetzen der Drehkappe 1 und der ersten Phase dessen Zuschraubens. Bei diesem Zuschrauben der Drehkappe 1 nach dem erstmaligen Öffnen kommen die Randabschnitte 14 der Zylindersegmente 5 mit gegenläufiger Steigung in Aktion. Sie überstreichen beim ersten Zuschrauben der Drehkappe 1 nach dem ersten Öffnen die am Innen-

rand der Selbstöffner-Hülse 3 angeordneten Mitnehmernocken 12 und stossen die Selbstöffner-Hülse 3 zunächst ein erstes Stück weiter in den Ausguss-Stutzen 2 und somit in den Behälter hinein, wodurch die vorher herausgeschnittene, strichliert eingezeichnete Scheibe 27 noch weiter in das Behälterinnere geschwenkt wird, wie das in Figur 9 dargestellt ist.

**[0019]** Beim Weiterschrauben im Zuge des ersten Zuschraubens der Drehkappe 1 werden diese Randabschnitte 14 über die Mitnehmernocken 12 hinausgedreht. Nach einer Drehung um fast  $180^\circ$  – bei drei Zylinderwandsegmenten entsprechend nach einer solchen um fast  $120^\circ$  – und unterdessen weiter erfolgter Abwärtsbewegung der Drehkappe 1 am Ausguss-Stutzen 2 überstreichen diese Randabschnitte 14 der Zylinderwandsegmente 5 die Mitnehmernocken 12 erneut und schieben die Selbstöffner-Hülse 3 in einem zweiten Schub abermals ein Stück weiter in den Verbundpackungs-Behälter hinein. Die Figur 10 zeigt den Selbstöffner-Verschluss von der Seite her gesehen in dieser Endposition, das heisst nach dem erneuten Aufsetzen und vollständigen Zuschrauben der Drehkappe 1. Somit wird die herausgeschnittene Folienscheibe 27 mit dem erneuten Zuschrauben der Drehkappe nach deren erstmaligem Entfernen sehr zuverlässig weit in den Behälter hineingeschwenkt und somit der Ausguss-Stutzen 2 vollständig freigegeben, das heisst die niedergeschwenkte Scheibe 27 ragt nicht mehr in den Durchflussbereich des Ausguss-Stutzens 2 oder in den beim Ausgiessen entstehenden Flüssigkeitsstrahl. Vielmehr ist sie weit nach unten in den Behälter hineingeschwenkt und wird in dieser Position vom in zwei weiteren Schüben nach unten geschobenen Stechschneider 9 gehalten.

**[0020]** Es versteht sich, dass die Drehkappe 1 nicht unbedingt eine Gewindekappe sein muss, sondern das Prinzip dieses Selbstöffner-Verschlusses auch mit einer Drehkappe funktioniert, die mit dem Ausguss-Stutzen etwa einen Bajonettverschluss bildet. Es müssen dann einzig die Steigungen der Randabschnitte der Zylinderwandsegmente auf der Innenseite des Kappendeckels weniger steil ausgebildet sein. Ausserdem kann der Selbstöffner-Verschluss aussen verschiedenartig gestaltete Drehkappen aufweisen. So ist im Falle einer Gewindekappe eine gerändelte oder gerillte Griff-Fläche vorteilhaft, damit sie von Hand auch gegen

den Widerstand, welcher durch das Stechen und Schneiden der Folie entsteht, leicht gedreht werden kann. Für besonders starke Verbundmaterialien und Folien oder für besonders gross dimensionierte Ausführungen dieses Verschlusses kann die Drehkappe im Grundriss auch einen Vier-, Sechs- oder Achtkant als Aussenform aufweisen, sodass sie mit einem Gabelschlüssel oder einem Rollgabelschlüssel geöffnet werden kann. Als Alternative ist auch eine Ausführung denkbar, bei welcher die Gewindekappen-Oberseite mindestens eine diametrale Nut aufweist, sodass sie etwa mit Hilfe einer Münze oder eines quer auf sie gelegten Vierkantstahls geöffnet werden kann. Weiter kann sie auch eine Oberseite aufweisen, an der ein diametraler, nach oben ragender Steg ausgeformt ist, an welchem die Drehkappe besonders gut von Hand gedreht werden kann und auch grössere Drehmomente aufgebracht werden können, besonders wenn bei Bedarf noch ein Werkzeug, zum Beispiel ein Engländer oder eine Zange eingesetzt wird.

**[0021]** Die Figur 11 zeigt eine alternative Ausführung dieses Selbstöffner-Verschlusses zur Montage auf dem Hals eines Behälters oder einer Flasche. Dabei ist der untere Teil des Verschlusses in einem Schnitt längs der Drehachse der aufgeschraubten Drehkappe dargestellt. Der Ausguss-Stutzen 2 weist in diesem Fall an seiner Unterseite keinen auskragenden Rand auf, sondern ist über eine Schulter 28 in eine Gewindehülse 29 übergeführt, die auf das Aussengewinde eines Flaschenhalses oder auf den Ausguss-Stutzen eines beliebigen Behältnisses geschraubt werden kann. Die durchzustechende und dann aufzuschneidende Folie 30 kann als gesondertes Teil von unten auf die Schulter 28 geschweisst sein oder sich bereits oben auf der nicht eingezeichneten Mündung des Flaschenhalses mit Aussengewinde befinden, mit welcher sie verschweisst ist, sodass der Flascheninhalt versiegelt ist.

**[0022]** Die Figur 12 zeigt eine weitere besondere Variante des Selbstöffner-Verschlusses. Dieser Verschluss ist hier in einer Ansicht von der Seite her gesehen in einem Teilschnitt dargestellt, aufgeschweisst auf eine Verbundpackung 31. Nachdem der Selbstöffner-Verschluss hergestellt und zusammengebaut ist, was maschinell erfolgt, indem auch die Gewindekappe 1 auf den Stutzen 2 aufgepresst und die Selbstöffner-Hülse 3 eingesetzt wird, wird anschliessend der Verschluss in

gestürzter Lage mit einer gesonderten Substanz 33 befüllt, die vor dem Gebrauch des Verbundverpackungsinhaltes mit demselben vermischt werden soll. Diese Substanz 33 kann zum Beispiel ein Brausepulver, ein Konzentrat oder ein sonstiges schüttfähiges Granulat, Pulver oder eine Flüssigkeit sein. Die mit dieser Substanz befüllten Selbstöffner-Verschlüsse werden hernach verschlossen, indem eine dichtende Folienlaminatscheibe 32 auf die Unterseite des Flansches bzw. der Auskrugung 7 am Ausguss-Stutzen 2 geschweisst oder geklebt wird. Diese Folienscheibe 32 kann aus demselben Material bestehen wie die Verbundpackung 31 selbst oder auch eine andere dichtende Laminatfolie mit einer Aluminium- oder Kunststoffschicht sein. Die in dieser Weise mit einer Substanz befüllten Selbstöffner-Verschlüsse werden dann mit ihrer unteren Folienscheibe 32 auf eine Verbundpackung 31 aufgeschweisst oder aufgeklebt. Wird nun der Verschluss das erste Mal geöffnet, so durchsticht die Spitze des Stechschneiders 9 der Selbstöffnerhülse 3 nicht nur die Verbundpackung 31, sondern vorher auch die Folienscheibe 32. Beim weiteren Drehen der Verschlusskappe 1 schneidet der Stechschneider 9 eine runde Scheibe aus der Folienscheibe 32 und der Verbundpackung 31 heraus und klappt diese in das Innere der Verbundpackung 31 hinein. Das hat zur Folge, dass die Substanz 33 im Innern des Selbstöffnerverschlusses in die Verbundpackung hineinfällt. Die Verbundpackung kann dann zum besseren Vermischen der Substanz mit ihrem Inhalt etwas geschüttelt werden, wozu gegebenenfalls die Gewindekappe nochmals aufgeschraubt wird. Hernach ist der Inhalt für den Gebrauch vorbereitet und kann nach abermaligem Öffnen des Verschlusses ausgegossen werden.

[0023] In einer noch weiteren Ausführung kann die Innenseite der Selbstöffner-Hülse mit einer bestimmten löslichen Substanz beschichtet sein. In diesem Fall erfolgt beim Ausgiessen ein automatisches Zudosieren dieser gesonderten Beschichtungssubstanz, indem sie vom Ausgiess-Strahl gewaschen und mitgenommen wird.

[0024] Die Figur 13 zeigt eine Ausführungsvariante eines Selbstöffner-Verschlusses mit Dosierkammer zum Aufschrauben des gesamten Verschlusses auf einen Gewindestutzen eines Behälters oder einer Flasche von aussen gesehen. Er

besteht aus einer Deckelkappe 1 sowie dem darunter liegenden Ausguss-Stutzen mit daran angeformter Gewindehülse 29 zum Aufschrauben des Verschlusses auf einen Behälter. Die Figur 14 gewährt einen Blick von unten in diese Ausführungsvariante. Man erkennt die Gewinderippen 38 an der Gewindehülse 29 und an der Unterseite der Schulter 28 zwischen Gewindehülse 29 und Ausguss-Stutzen 2 zwei konzentrische Rillen 39. Auf diese Rillen 39 ist eine kreisscheibenförmige Folie auflegbar, wobei ihr Durchmesser dem Innendurchmesser der Gewindehülse 29 entspricht, sodass die Schulter 28 ganz von ihr abgedeckt wird. Diese Folie kann sodann mit den Rillen 39 verschweisst werden, was etwa durch eine übliche Ultraschallschweißung erfolgen kann. Zuvor kann der Raum innerhalb des Ausguss-Stutzens 2 mit einer gesonderten Substanz befüllt werden, sodass dann die aufgeschweisste kreisscheibenförmige Folie diese Substanz dichtend einschliesst. Man sieht in der gezeigten Ansicht des Selbstöffner-Verschlusses noch den oberen Rand der Deckelkappe 1, dann innerhalb des Ausguss-Stutzens 2 die Zylinderwandsegmente 5 an der Unterseite der Deckelkappe 1 und um dieselben herum angeordnet die Selbstöffner-Hülse 3 mit ihrem wenigstens einen Stechschneider 9 sowie einen ihrer Mitnehmernocken 12. In Figur 15 ist dieser Selbstöffner-Verschluss noch in einer Schnittdarstellung gezeigt. Wenn also eine Folienscheibe von unten auf die Rillen 39 aufgeschweisst ist und die Deckelkappe 1 das erste Mal in Öffnungsrichtung gedreht wird, so wird die Selbstöffner-Hülse 3 zunächst axial nach unten geschoben und das Stech- und Schneidorgan 9 sticht die Folie auf. Hernach wird die Selbstöffner-Hülse 3 in eine reine Drehung um ihre Drehachse versetzt und dabei schneidet das Schneidorgan 9 die Folie längs des Innenrandes des Ausguss-Stutzens 2 auf. Die bisher über der Folie gehaltene Substanz fällt dadurch in das Innere des Behälters und wird mit dessen Inhalt vermischt.

**[0025]** Die Figur 16 zeigt eine weitere besondere Variante des Selbstöffner-Verschlusses. Dieser hier gezeigte Verschluss verfügt über einen zusätzlich eingebauten Nippel zum Entfernen der von der Selbstöffner-Hülse herausgeschnittenen Folienscheibe. Man sieht den Verschluss hier von leicht schräg unten in einem diametrischen Schnitt dargestellt, mit den bisher beschriebenen Teilen Deckelkappe 1, Ausguss-Stutzen 2 und Selbstöffner-Hülse 3. Auf der Unterseite der

Deckelkappe 1 ist nun aber zusätzlich ein Stutzen 34 angeformt, welcher an seinem unteren Ende einen nach aussen auskragenden Rand 35 aufweist. Wenn die Deckelkappe 1 gedreht wird, dreht sich folglich auch dieser Stutzen 34 mit ihr mit. Über diesen Stutzen 34 ist nun von unten ein Nippel 36 gestülpt, mit an seinem oberen Ende nach innen auskragendem Rand 37. Die Geometrie und Elastizität dieser beiden auskragenden Ränder 35,37 erlaubt es, dass der Nippel 36 gerade noch über den Stutzen 34 stülpter ist, und wenn er einmal über denselben gestülpt ist, wird er an ihm von den dann einander hintergreifenden Rändern 35,37 gehalten. Der Nippel 36 ist aber gegenüber dem Stutzen 34 frei drehbar. Die Funktion dieses an der Deckelkappe 1 sowohl axial verschiebbaren wie auch drehbaren Nippels 36 ist nun Folgende: Wenn der Selbstöffner-Verschluss auf eine Folie oder vorbereitete Verbundpackung aufgeschweisst wird und zu diesem Zweck mit der Unterseite der Auskragung 7 am Ausguss-Stutzen 2 auf die Folie oder Verpackung aufgeschweisst wird, so wird gleichzeitig auch der untere Rand 40 des Nippels 36 auf diese Folie oder diese Verpackung aufgeschweisst. Beim erstmaligen Öffnen des Verschlusses wird ja wie schon beschrieben die Selbstöffner-Hülse 3 nach unten geschoben, das Stech- und Schneidorgan 9 sticht die Folie oder Verbundpackung an und hernach wird die Selbstöffner-Hülse 3 gedreht, sodass das Stech- und Schneidorgan 9 eine kreisförmige Bewegung vollführt und dabei eine kreisscheibenförmige Scheibe aus der Folie oder der Verbundpackung ausschneidet. Das Stech- und Schneidorgan 9 bewegt sich dabei zwischen dem Ausguss-Stutzen 2 und dem Nippel 36 um denselben herum. Gleichzeitig wird ja die Drehkappe 1 durch ihr Gewinde angehoben und mit ihr auch der Stutzen 34, während der Nippel 36 stationär bleibt. Die nach einer 360°-Drehung der Selbstöffner-Hülse 3 vollständig aus der Folie oder dem Verbundstoff herausgeschnittene Scheibe hängt hernach bloss noch am unteren Rand des Nippels 36. Wenn jetzt die Deckelkappe 1 entfernt wird, so zieht der Stutzen 34 an ihrer Unterseite den Nippel 36 mit sich hoch und die herausgeschnittene Kreisscheibe wird dadurch von der Verpackung entfernt.

[0026] Die Figur 17 zeigt einen solchen Selbstöffner-Verschluss in einer Ansicht von oben und daneben und unterhalb davon dargestellt zwei Schnittdarstellungen längs der Linien A-A und B-B der Figur. In diesen Darstellungen sind alle Teile im

zusammenmontierten Zustand dargestellt. Die Figur 18 zeigt den Ausguss-Stutzen zu diesem Selbstöffner-Verschluss gesondert dargestellt, von oben sowie daneben und darunter in zwei diametralen Schnitten längs der Linien A-A und B-B der Figur. Die Figur 19 zeigt die Selbstöffner-Hülse 3 gesondert dargestellt, von oben sowie daneben und darunter in zwei diametralen Schnitten längs der Linien A-A und B-B der Figur. Bei dieser Variante ist wie in Figur 19 ersichtlich der Nippel 36 über zwei dünne Materialstege 41, wozu etwa Füllstege dienen können, mit der Selbstöffner-Hülse 3 verbunden, sodass diese beiden Teile in einem Vorgang spritzbar sind. Die Figur 20 zeigt schliesslich die zugehörige Deckelkappe 1 gesondert, ebenfalls von oben sowie daneben und darunter in zwei diametralen Schnitten längs der Linien A-A und B-B der Figur. Bei dieser Ausführung des Verschlusses wird gewährleistet, dass die herausgeschnittene Folienscheibe vollständig entfernt wird und also nicht mehr in die Verpackung hinabgeschwenkt wird.

[0027] Schliesslich zeigt die Figur 21 nochmals andere Variante dieses Selbstöffnerverschlusses, und zwar hier bloss eine zugehörige besondere Deckelkappe 1. Das Besondere an dieser Deckelkappe 1 ist es, dass sie einen konzentrisch zur Kappe 1 angeordneten Dosierstutzen 42 aufweist, der an der Unterseite des Kappendeckels 43 angeformt ist. Dieser Stutzen 42 ist von einem Rohrabchnitt gebildet, der sich ab der Unterseite des Kappendeckels 43 nach unten erstreckt und so lang bemessen ist, dass er bei aufgeschraubter Deckelkappe 1, das heisst wenn diese auf einem Ausguss-Stutzen mit inliegender Selbstöffner-Hülse aufgeschraubt ist, mit seinem unteren Rand 44 die flanschartige Auskrugung 7 am Ausguss-Stutzens 2 nach unten überragt. Wenn nun eine Folie oder ein Verbundlaminat auf die Unterseite der Auskrugung 7 geschweisst wird, so beaufschlagt der untere Rand 44 des Dosierstutzens 42 dieses Laminat oder diese Folie, wie das in Figur 22 dargestellt ist. Dort ist der untere Bereich des Verschlusses in einem diametrischen Schnitt dargestellt, während man die Deckelkappe 1 von der Seite her sieht. Der Verschluss ist mit seinem Ausguss-Stutzen 2 auf das Verbundlaminat 31 einer Verbundpackung oder aber auf eine Dichtfolie 30 aufgeschweisst, welche zum dichtenden Verschliessen eines Behälters oder eines Flaschenstutzens dient. Bevor der Verschluss aber aufgeschweisst wird, was in



gestürzter Lage geschieht, sodass also die Öffnung des Dosierstutzens 42 nach oben ragt, wird der Dosierstutzen 42 mit einer Substanz 45 befüllt, welche später dem Inhalt der Verpackung, des Behälters oder der Flasche zudosiert werden soll. Bei einer solchen Substanz 45 handelt es sich etwa um eine feste Substanz, um ein oder mehrere kleine Stücke davon, um eine pulverförmige oder um eine körnige, schüttfähige Substanz oder um ein fließfähiges bis flüssiges Medium. Beim Aufschweissen der Folie 30 oder des Verbundlaminates 31 auf die Unterseite des Ausguss-Stutzens 2, was also von oben auf den gestürzten Verschluss und Ausguss-Stutzen 2 geschieht, schlägt der Dosierstutzen 42 aufgrund seiner Länge mit seinem unteren Rand 44 an der Folie 30 oder dem Laminat 31 an und dieses wird demzufolge leicht vorgespannt auf die Unterseite des Stutzens 2 geschweisst. Dadurch wird eine Abdichtung des Inhaltes 45 des Dosierstutzens 42 durch die Folie 30 oder das Laminat 31 erzielt. Dieser Inhalt ist auch gegen die Umgebungsluft des Verschlusses besonders gut abgedichtet, einerseits von der Wand der Dosierstutzens 42 und andererseits noch von der Deckelkappe 1. Der Inhalt ist also doppelwandig gasdicht isoliert und jegliches Eindringen von Luft oder Wasserdampf ist sicher unterbunden. Beim ersten Öffnen dieses Verschlusses schneidet die Selbstöffnerhülse mit ihren Stechschneidern 9 eine Scheibe aus dem Laminat 31 oder der Dichtfolie 30, wodurch der Inhalt 45 des Dosierstutzens aus diesem heraus in die Verbundpackung oder Flasche hineinfällt und mit deren Inhalt vermischt wird.

## Patentansprüche

1. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälterstutzen, bestehend aus einem Ausguss-Stutzen (2), welcher dichtend auf eine Verbundpackung oder auf einen mit Folienmaterial verschlossenen Behälter- oder Flaschen stutzen montierbar ist, einer zugehörigen Drehkappe (1) sowie einer innerhalb des Ausguss-Stutzens (2) angeordneten Selbstöffner-Hülse (3), welche von der Drehkappe (1) in Drehung versetzbar ist, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Selbstöffner-Hülse (3) an ihrem unteren Rand und von diesem abgehend mindestens ein kombiniertes Stech- und Schneidorgan (9) aufweist, und dass diese Selbstöffner-Hülse (3), der Ausguss-Stutzen (2) sowie die Drehkappe (1) mit Führungs- und Kraftübertragungsmitteln ausgerüstet sind, die derart miteinander zusammenwirken, dass beim erstmaligen Drehen der Drehkappe (1) in Öffnungsrichtung die Selbstöffner-Hülse (3) zunächst im Ausguss-Stutzen (2) ohne Drehung axial abwärts stossbar und anschliessend ohne Axialbewegung um ihre Drehachse drehbar ist.
2. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass an Unterseite der zugehörigen Drehkappe (1) und konzentrisch zu derselben ein Stutzen (34) mit auskragendem Rand (35) an seinem unteren Ende angeformt ist, über denselben ein Nippel (36) mit auf seiner Oberseite nach innen auskragendem Rand (37) gestülpt ist, wobei die beiden auskragenden Ränder (35,37) einander hintergreifen, wodurch der übergestülpte Nippel (36) gegenüber dem an der Drehkappen-Unterseite angeformten Stutzen (34) drehbar und in axialer Richtung längsverschiebbar ist, und der freie Verschiebeweg in axialer Richtung mindestens dem axialen Weg der Drehkappe (1) entspricht, welche diese beim erstmaligen Drehen in Öffnungsrichtung vollführt, bis die Selbstöffner-Hülse (3) zunächst im Aus-

- guss-Stutzen (2) axial abwärts gestossen ist und anschliessend um ihre Drehachse ohne Axialbewegung um 360° gedreht ist.
3. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Nippel (36) über dünne Materialstege (42) mit der Selbstöffner-Hülse (3) verbunden ist, die als Sollbruchstellen zu wirken bestimmt sind.
  4. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass die miteinander zusammenwirkenden Kraftübertragungsmittel an der Drehkappe (1) zwei Zylinderwandsegmente (5) einschliessen, die an der Innenseite des Drehkappendeckels (16) konzentrisch zur Drehkappenachse angeordnet sind und deren in axialer Richtung liegender unterer Rand eine Führungskurve bildet, die zusammenwirkt mit den Kraftübertragungsmitteln (12) an der Selbstöffner-Hülse (3), welche aus zwei Nocken (12) am oberen Innenrand der Hülse (3) bestehen, und dass die miteinander zusammenwirkenden Führungsmittel aus Führungsrippen (21) an der Aussenseite der Selbstöffner-Hülse (3) und Führungstegen (8) an der Innenseite des Ausguss-Stutzens (2) bestehen, sodass beim erstmaligen Drehen der Drehkappe (1) in Öffnungsrichtung die Selbstöffner-Hülse (3) zunächst im Ausguss-Stutzen (2) vertikal abwärts stossbar und anschliessend in der Horizontalen über annähernd 360° drehbar ist.
  5. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Selbstöffner-Hülse (3) an ihrem unteren Rand und von diesem abstehend zwei einander annähernd diametral gegenüberliegend angeordnete, kombinierte Stech- und Schneidorgane (9) aufweist, und dass die miteinander zusammenwirkenden Kraftübertragungsmittel an der Drehkappe (1) drei Zylinderwandsegmente (5) ein-

schliessen, die an der Innenseite des Drehkappendeckels (16) konzentrisch zur Drehkappenachse angeordnet sind und deren in axialer Richtung liegender unterer Rand eine Führungskurve bildet, die zusammenwirkt mit den Kraftübertragungsmitteln (12) an der Selbstöffner-Hülse (3), welche aus drei Nocken (12) am oberen Innenrand der Hülse (3) bestehen, und dass die miteinander zusammenwirkenden Führungsmittel aus Führungsrippen (21) an der Aussenseite der Selbstöffner-Hülse (3) und Führungsstegen (8) an der Innenseite des Ausguss-Stutzens (2) bestehen, sodass beim erstmaligen Drehen der Drehkappe (1) in Öffnungsrichtung die Selbstöffner-Hülse (3) zunächst im Ausguss-Stutzen (2) vertikal abwärts stossbar und anschliessend in der Horizontalen über annähernd 180° drehbar ist.

6. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass die miteinander zusammenwirkenden Kraftübertragungsmittel (5) an der Drehkappe (1) mehrere Zylinderwandsegmente (5) einschliessen, die an der Innenseite des Drehkappendeckels (16) konzentrisch zur Drehkappenachse angeordnet sind, und deren in axialer Richtung unten liegender Rand zwei gegenläufig zueinander ansteigende Randabschnitte (13,14) bildet, die in axialer Richtung stufenförmig zueinander versetzt sind, wobei der erste, von unten in den Drehkappendeckel (16) gesehen im Gegenuhrzeigersinn ansteigende Randabschnitt (13) ab dem Niveau des Drehkappendeckels (16) ansteigt, und der zweite, gegenläufig ansteigende Randabschnitt (14) ab dem Niveau des Endes des ersten ansteigenden Randabschnittes (13) in Uhrzeigerrichtung ansteigt, und dass die Kraftübertragungsmittel (12) an der Selbstöffner-Hülse mehrere Mitnehmernocken (12) am oberen Innenrand einschliessen, ferner dass jedes kombinierte Stech- und Schneidorgan (9) an der Selbstöffner-Hülse (3) einen vom unteren Hülsenrand abstehenden Stechschneider (9) mit scharfer Spitze (10) und in Umfangsrichtung der Hülse geschärften Schneidekanten (11) einschliesst, sowie dass die miteinander zusammenwirkenden Führungsmittel an der Selbstöffner-Hülse (3) aus mehreren an der Aussenwand über ihren Umfang verteilt

angeordneten Führungsrippen (21) mit je zwei vertikalen (23,24) und einem sie auf der oberen Seite verbindenden horizontalen Abschnitt (22) bestehen, und an der Innenwand des Ausguss-Stutzens (2) mit diesen Führungsrippen (22,23,24) zusammenwirkenden Führungsstegen (8) mit horizontalen Abschnitten (19), welche sich in der Ausgangsdrehlage der in den Ausguss-Stutzen (2) eingesetzten Selbstöffner-Hülse (3) gegenüber dem Ausguss-Stutzen (2) über die freibleibenden Umfangsabschnitte an der Selbstöffner-Hülse (3) erstrecken, wobei wenigstens zwei horizontale Abschnitte (19) am von oben auf den Ausguss-Stutzen (2) im Uhrzeigersinn gesehenen Ende einen daran anschliessenden vertikalen Abschnitt (18) aufweisen, sodass beim Losdrehen der Gewindekappe (1) die Selbstöffner-Hülse (3) daran vertikal geführt ist, derart, dass der Mitnehmernocken (12) an der Hülse (3) von demjenigen ansteigenden Randabschnitt (13) am Zylinderwandsegment (5), der bis zum Gewindekappendeckel (16) reicht, längs der vertikalen Abschnitte (23,24) der Führungsrippen (21) und Führungsstege (8) nach unten stossbar ist, bis der Mitnehmernocken (12) an der Stufe (15) anschlägt, und anschliessend von dieser in eine horizontale Drehung unterhalb und längs der horizontalen Abschnitte (22) der Führungsrippen (21) und Führungsstege (8) versetzbar ist.

7. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen nach Anspruch 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Drehkappe (1) eine Gewindekappe (1) mit Innengewinde (4) und der Ausguss-Stutzen (2) ein Gewindestutzen mit Aussengewinde (6) ist, und dass eine der vier an der Aussenwand der Selbstöffner-Hülse über ihren Umfang verteilt angeordneten Führungsrippen (21) sich über jenen Umfangsbereich erstreckt, über welchen sich der Stechschneider (9) erstreckt, und dass derjenige vertikale Abschnitt (24) dieser Führungsrippe (21), der sich von oben gesehen im Gegenuhrzeigersinn vor dem Stechschneider (9) befindet und ihm also beim Drehen im Gegenuhrzeigersinn vorausgeht, sich bis zum unteren Rand der Selbstöffner-Hülse (3) erstreckt, und dass am unteren Innenrand des Ausguss-Stutzens (2) ein nach innen ragender Anschlagnocken (20) angebracht ist, der in der Aus-

gangslage der im Ausguss-Stutzen (2) eingelegten Selbstöffner-Hülse (3) an der Stelle der Spitze (10) des Stechschneiders (9) liegt, wobei die wirksame Höhe und Steigung des Gewindes an der Gewindekappe (1) so dimensioniert sind, dass die Selbstöffner-Hülse (3) von den Kraftübertragungsmitteln bis zur freigeschraubten Position der Gewindekappe (1) zunächst vertikal nach unten stossbar ist, bis der Stechschneider (9) den unteren Rand des Ausguss-Stutzens (2) überragt, und anschliessend über annähernd 360° in der Horizontalebene drehbar ist, in welcher Position der bis zum Rand reichende Vertikalabschnitt (24) der Führungsrippe (21) am Anschlag-Nocken (20) anschlägt und ein Weiterdrehen der Selbstöffner-Hülse (3) verhindert.

8. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen nach Anspruch 6 oder 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass die von unten in die Gewindekappe (1) gesehen in Uhrzeigerrichtung ansteigenden Randabschnitte (13) der Zylinderwandsegmente (5) so dimensioniert sind, dass sie beim Aufschrauben der Gewindekappe (1) auf den Ausguss-Stutzen (2) nach deren erstmaligen Losschrauben je zweimal über die nach innen ragenden Nocken (12) an der Selbstöffner-Hülse (3) gleiten und sie in der Folge innerhalb des Ausguss-Stutzens (2) in zwei Schüben nach unten schieben.
9. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälterstutzen nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass jedes kombinierte Stech- und Schneidorgan (9) an der Selbstöffner-Hülse (3) einen vom unteren Hülsenrand abstehenden Stechschneider (9) in Form eines mit einer Spitze nach unten ragenden gleichschenkligen Dreiecks ist, dessen nach unten ragende Spitze (10) zwischen den gleichlangen Schenkeln des Dreiecks liegt und geschärft ist und dessen in Umfangsrichtung weisende freie Dreiecksseiten je eine geschärfte Kante (11) bilden.
10. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen nach einem der voran-

gehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass er mit einer schütt- oder fließfähigen Substanz (33) befüllt ist und von der Unterseite her mit einer Laminatfolie (32) dichtend verschlossen ist.

11. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass seine Selbstöffner-Hülse (3) auf ihrer Innenseite mit einer löslichen Substanz beschichtet ist.
12. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass an der Unterseite seines Kappendeckels ein Dosierstutzen (42) angeformt ist, der in seiner Länge so bemessen ist, dass er bei aufgeschraubter Deckelkappe (1) mit seinem unteren Rand (44) die flanschartige Auskragung (7) am Ausguss-Stutzen (2) nach unten überragt.
13. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass am unteren Rand der Gewindekappe (1) ein Garantiband (25) über eine Anzahl feine Materialbrücken (26) angeformt ist, welches über einen am Ausguss-Stutzen (2) unterhalb dessen Aussengewinde (6) umlaufenden Wulst gestülpt ist und den Ausguss-Stutzen (2) auf der Unterseite des Wulstes umschliesst.
14. Selbstöffner-Verschluss für Verbundpackungen sowie für mit Folienmaterial zu verschliessende Behälter- oder Flaschenstutzen nach einem der vorangehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Aussenumfangsseite der Drehkappe (1) eine gerändelte oder gerillte Griff-Fläche bildet, einen Vier-, Sechs- oder Achtkant, oder dass in der Drehkappen-Oberseite mindestens eine diametrale Nut oder ein diametraler nach oben ragender Steg ausgeformt ist.

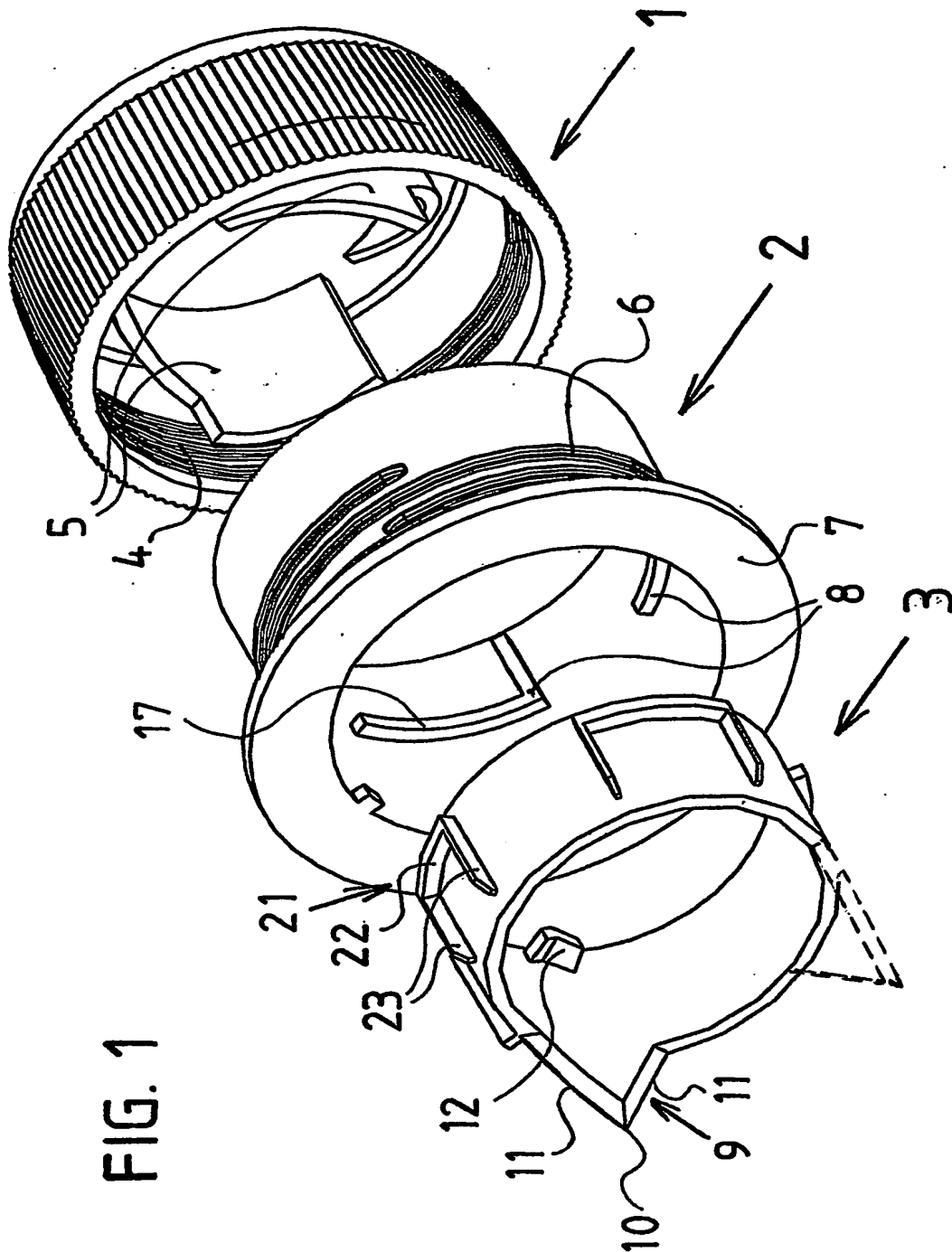


FIG. 1



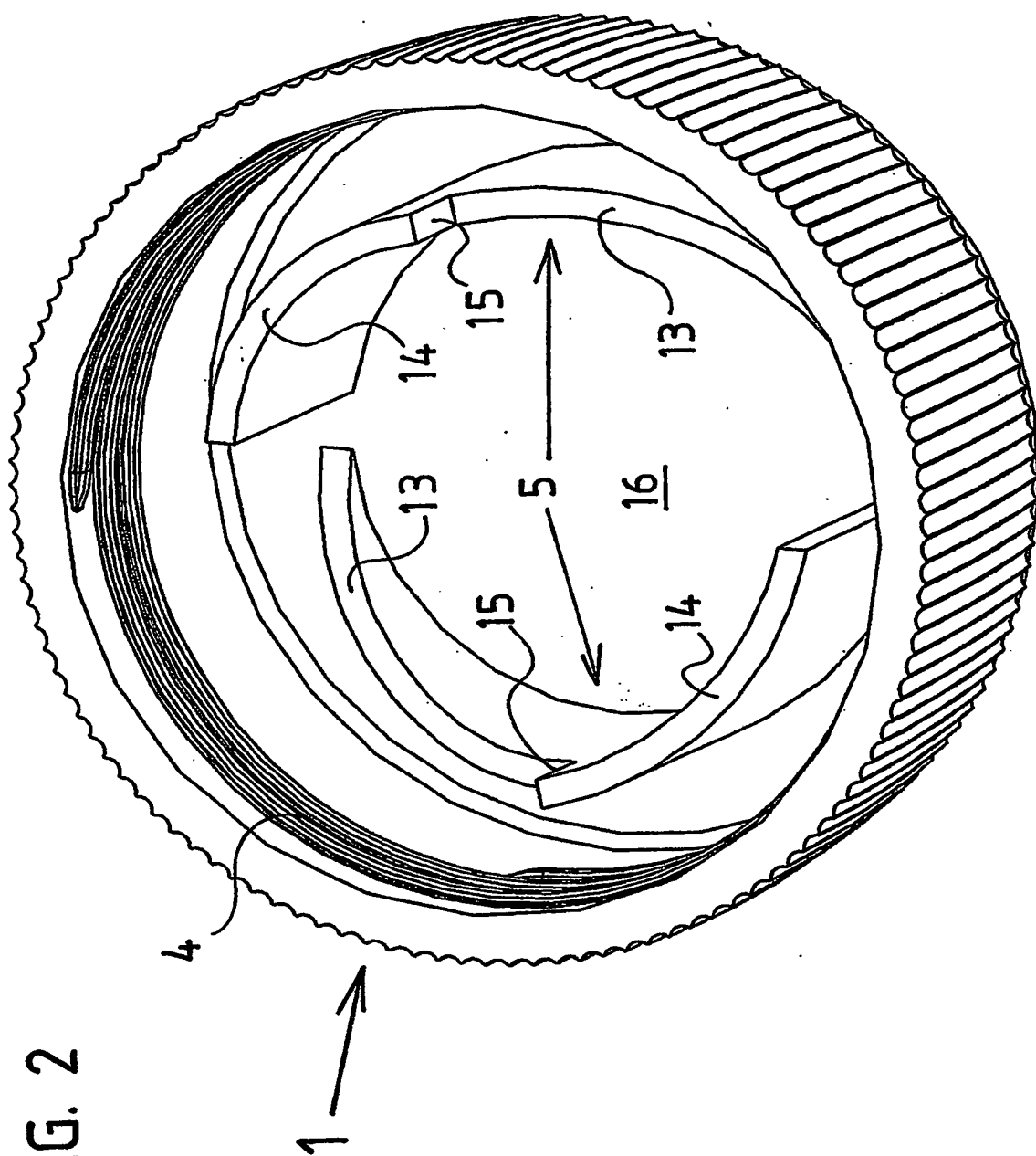


FIG. 2

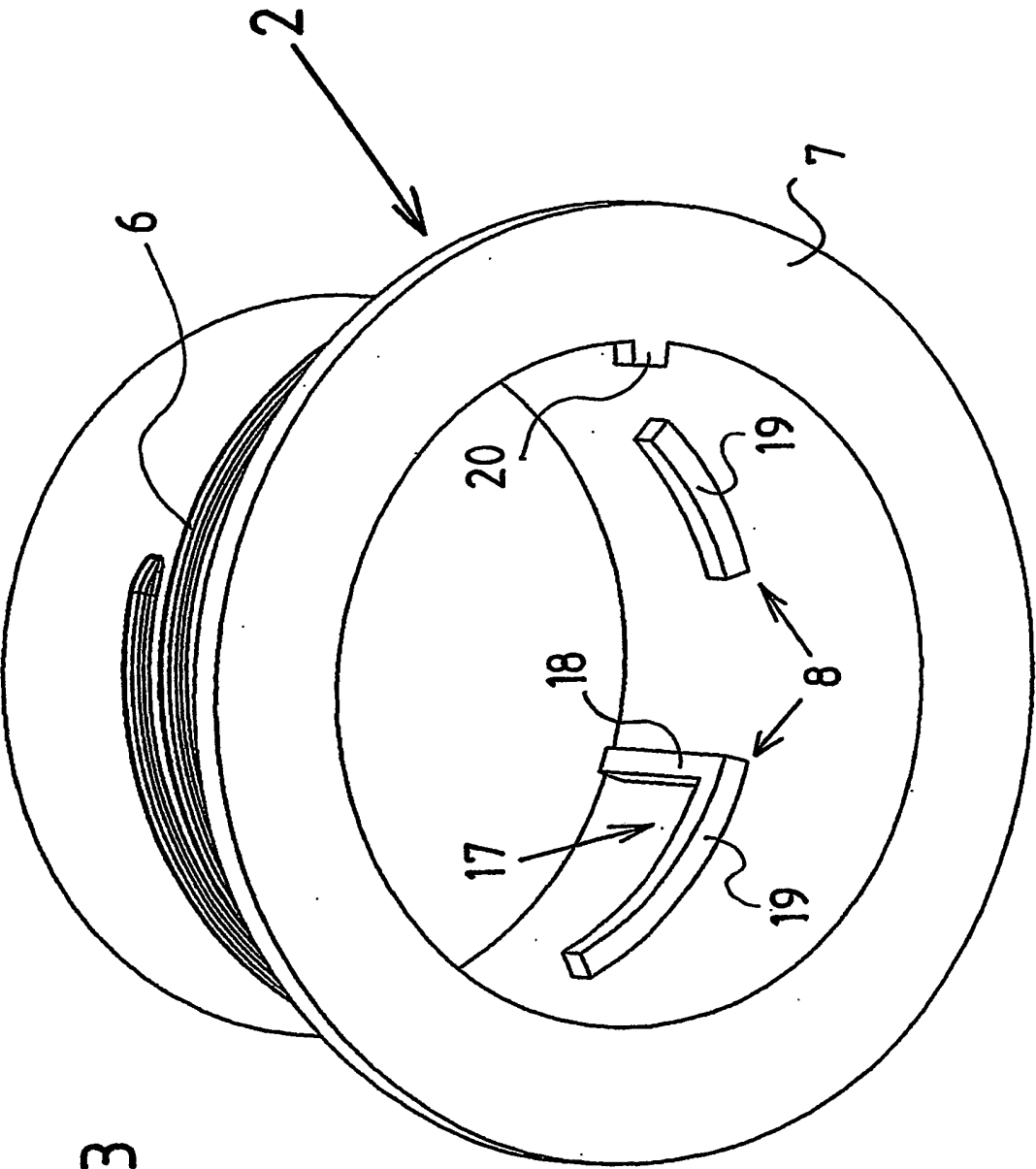
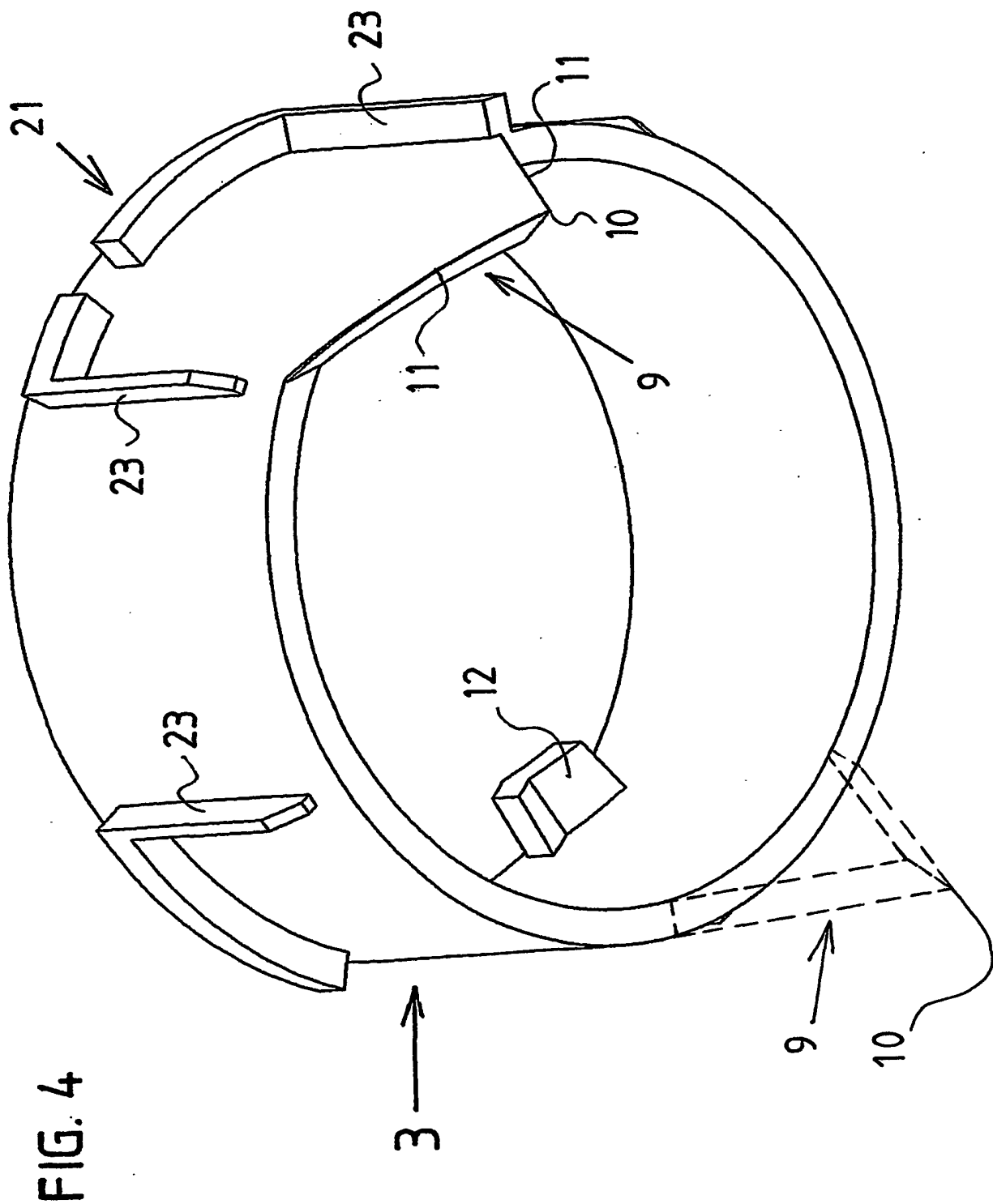


FIG. 3



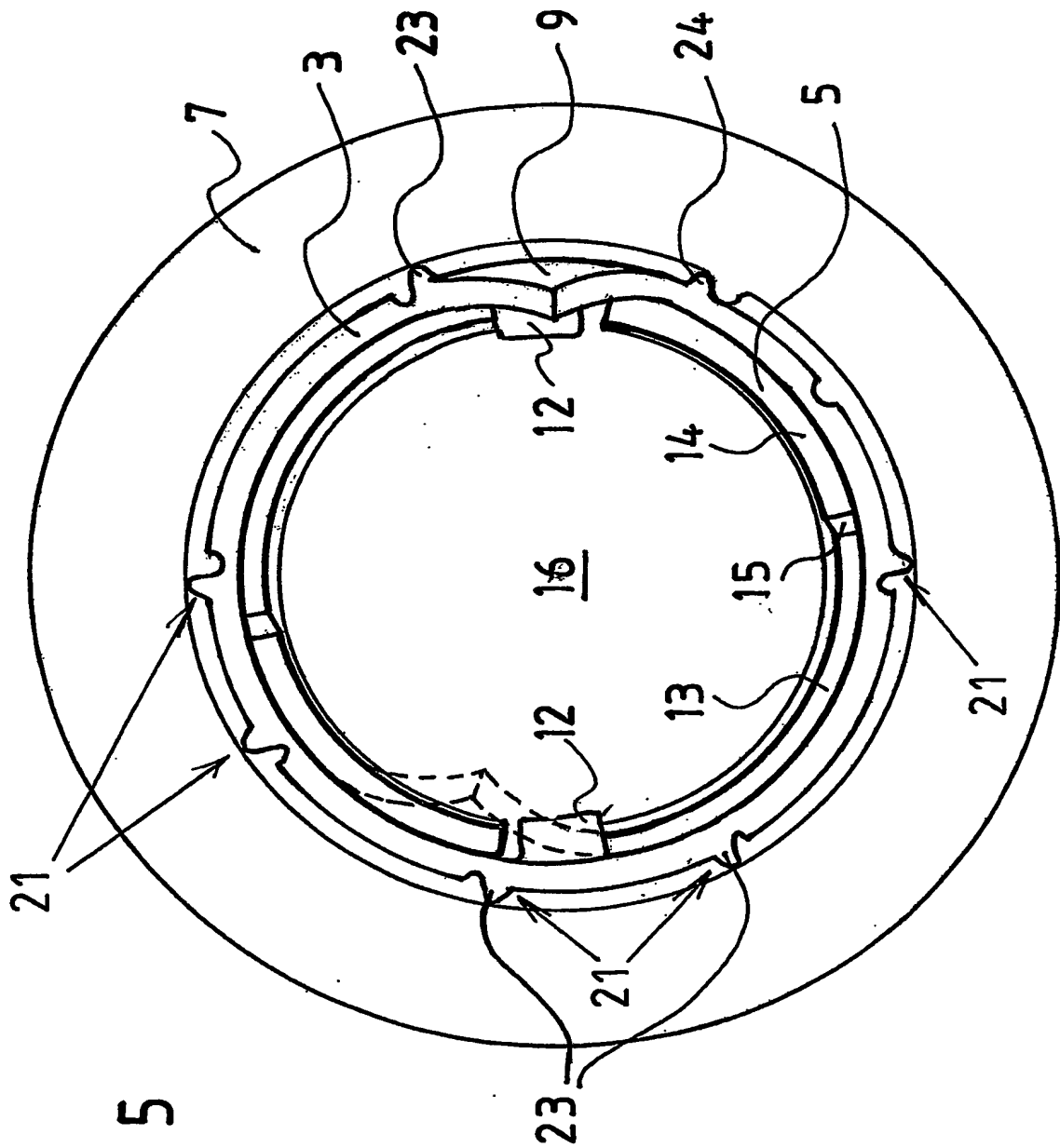


FIG. 5

FIG. 6

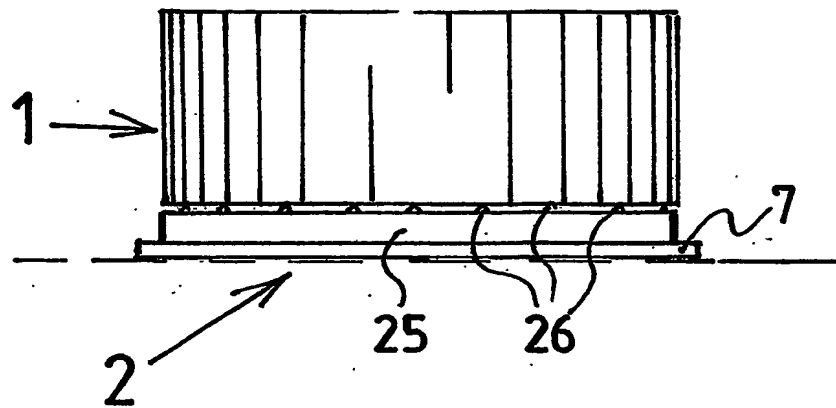


FIG. 7

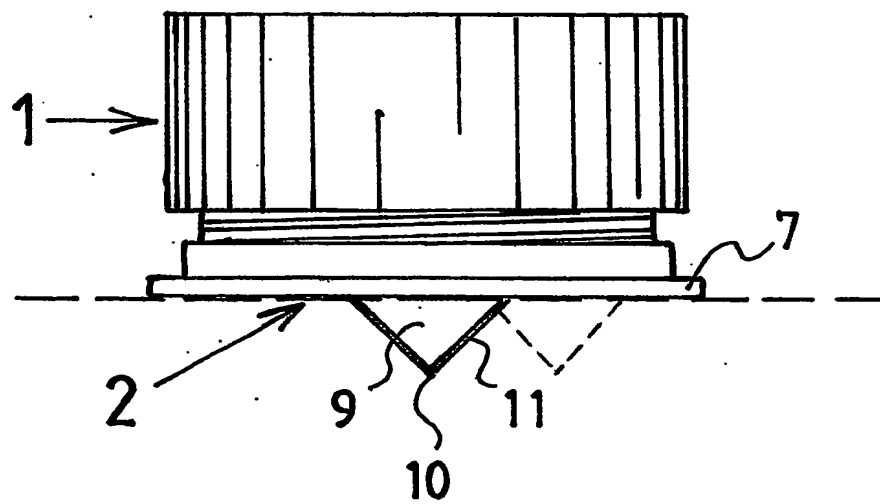


FIG. 8

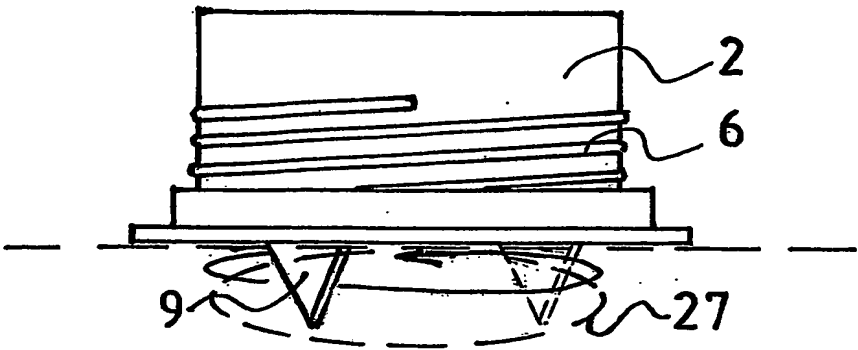


FIG. 9

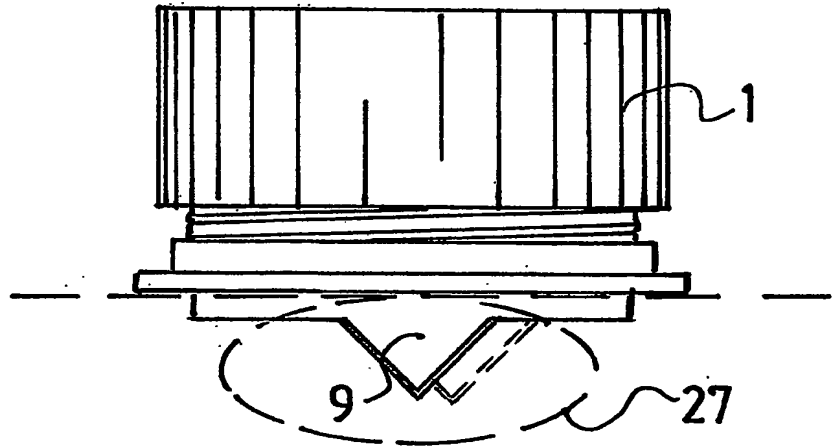


FIG. 10

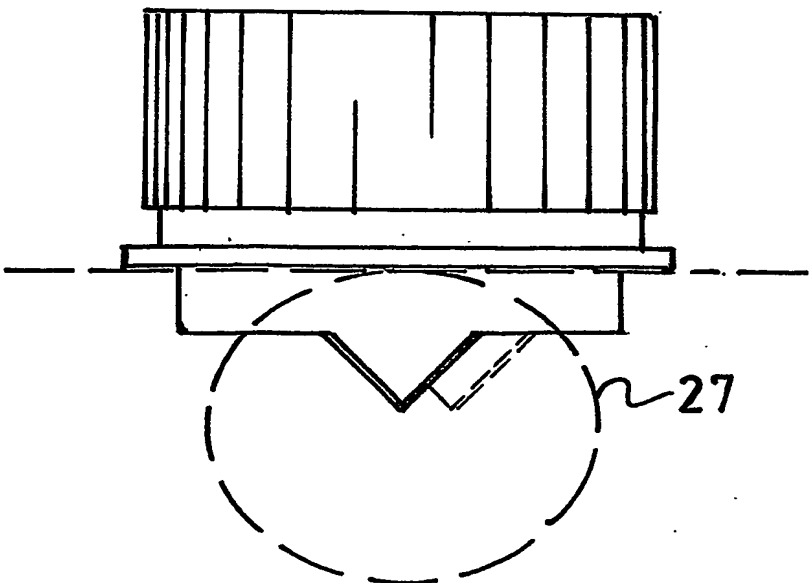


FIG. 11

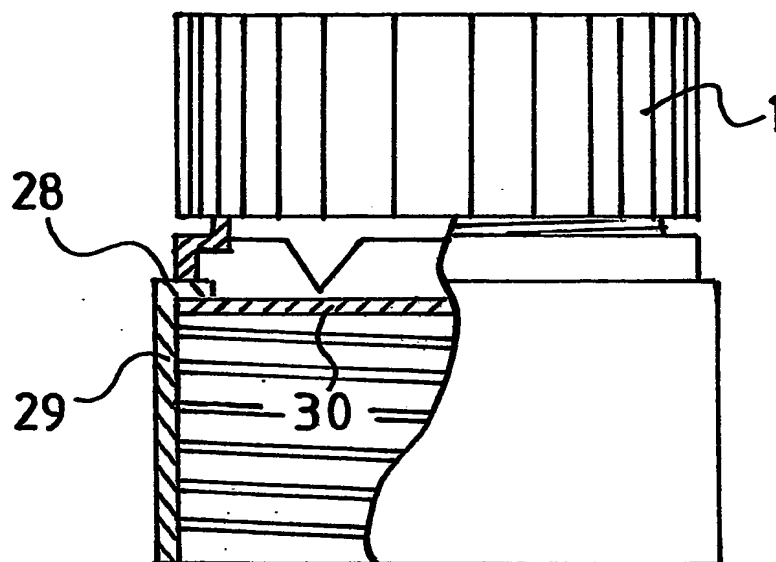


FIG. 12

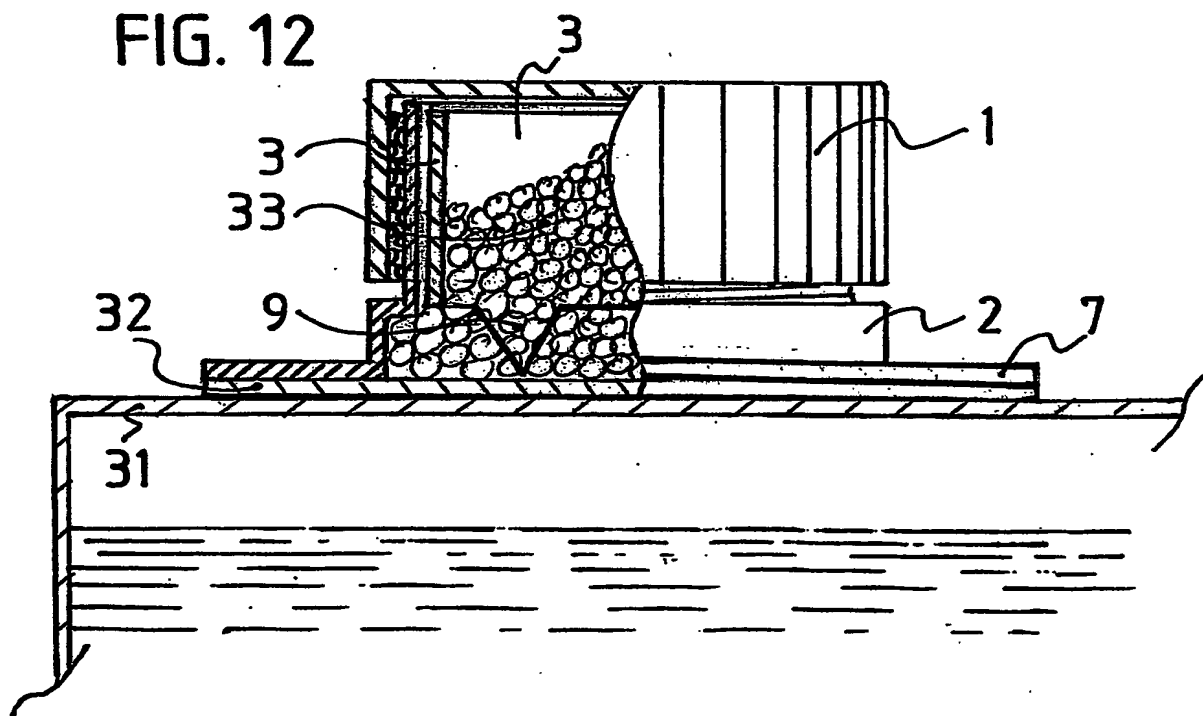


FIG. 13

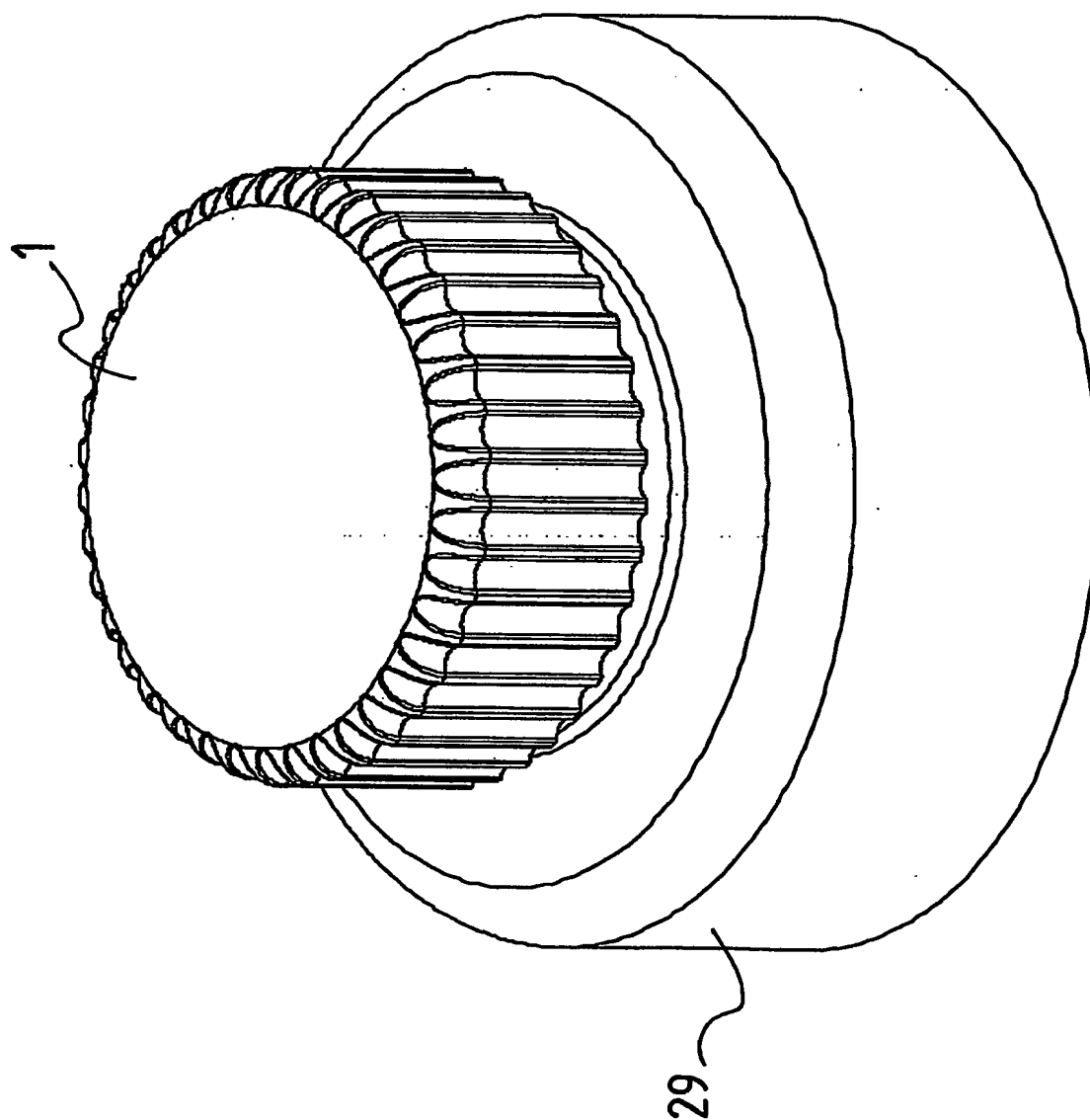
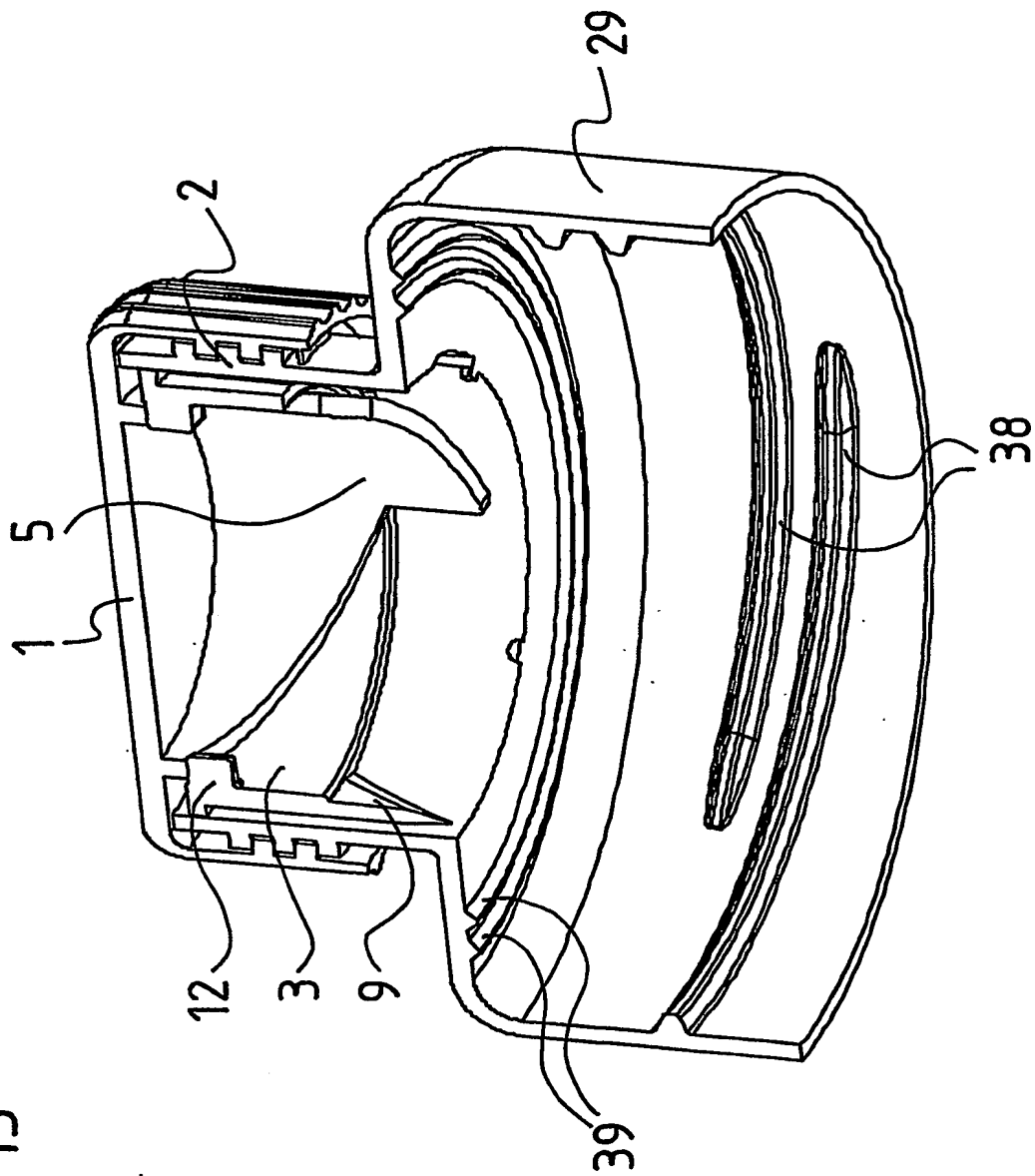






FIG. 15





A-A

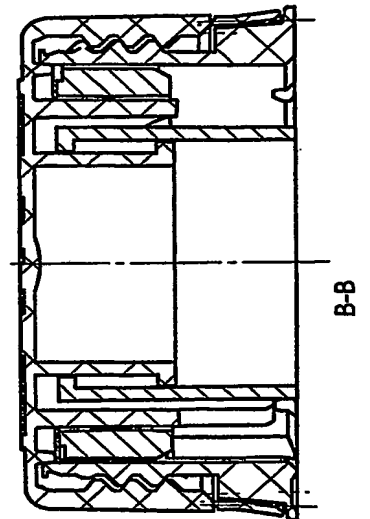
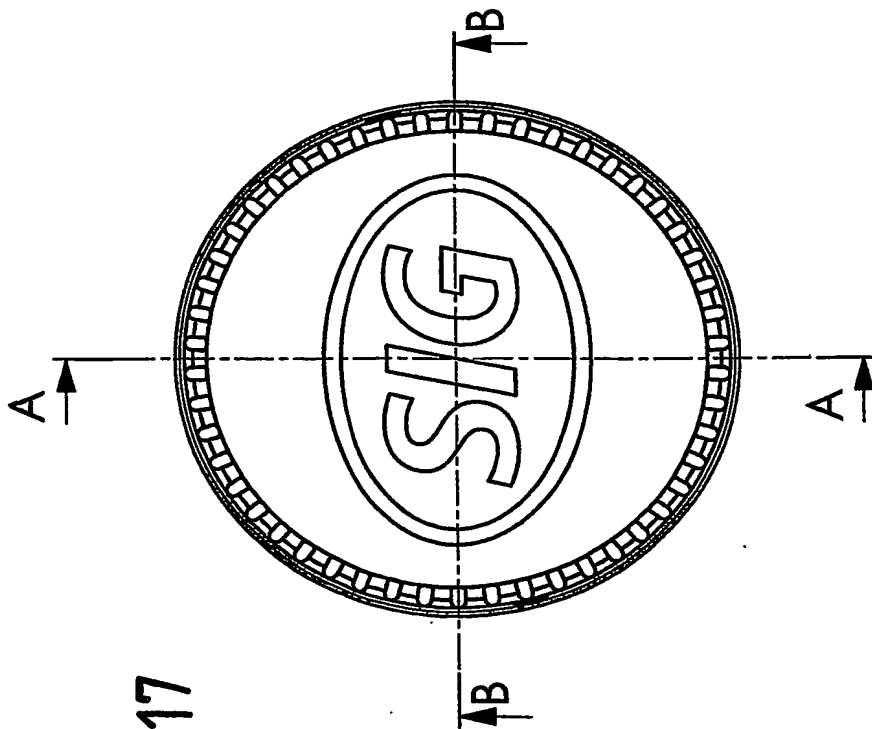
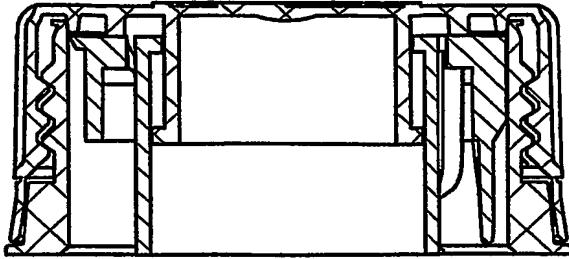


FIG. 17

A-A

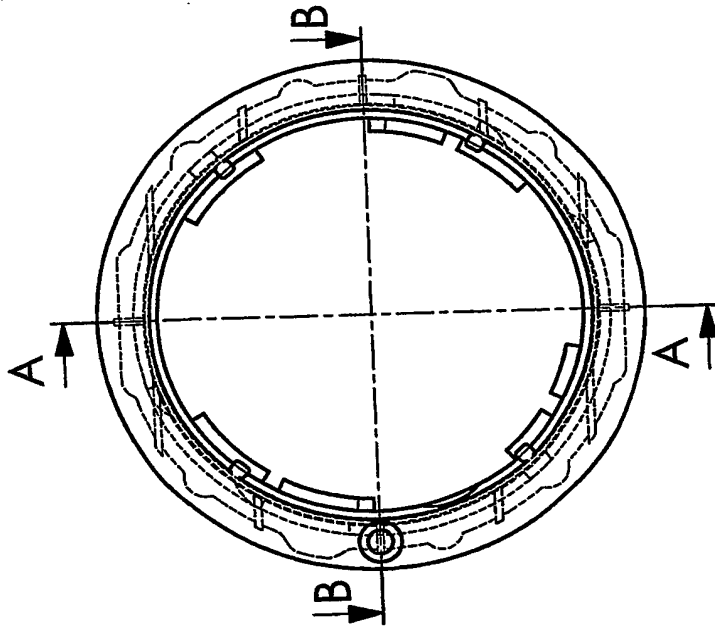
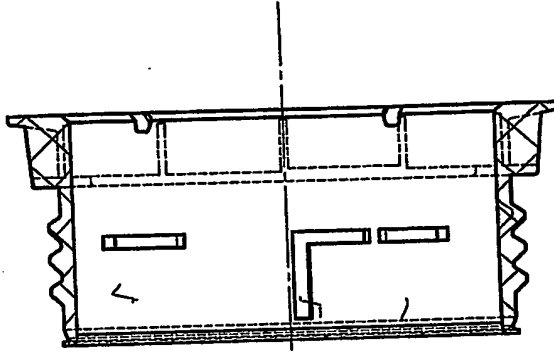
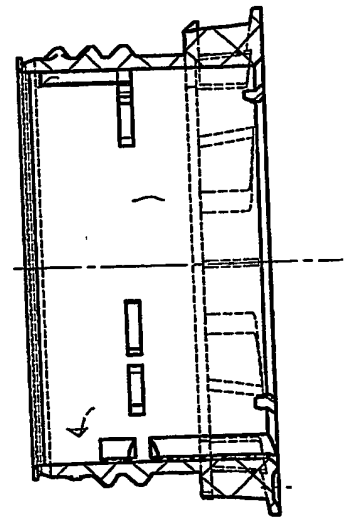
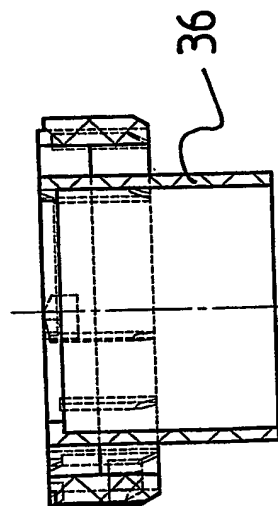
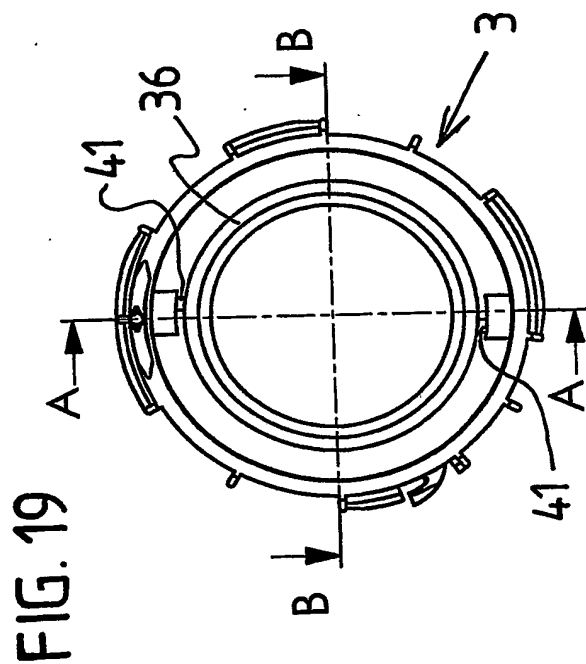
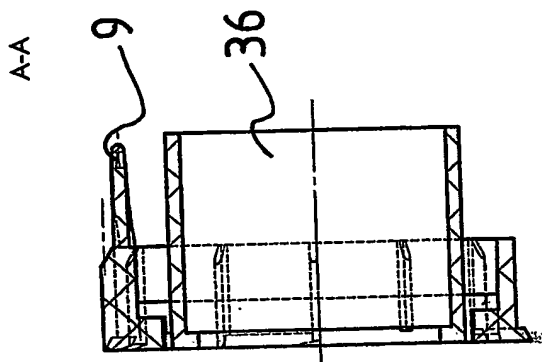


FIG. 18



B-B



B-B

A-A

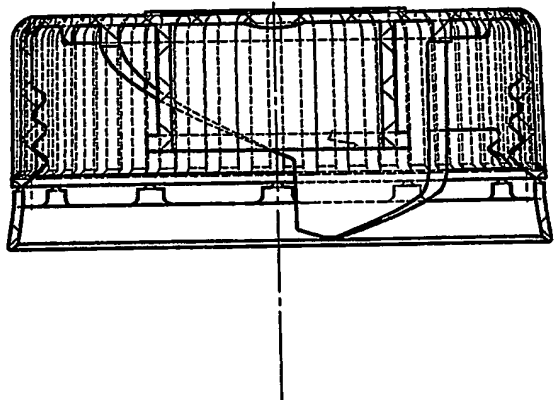
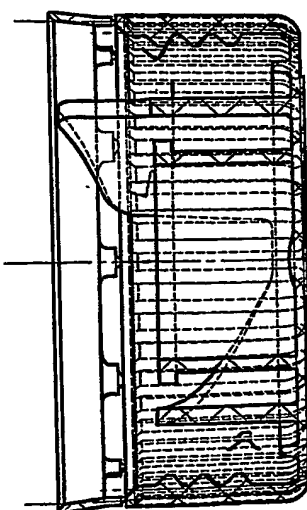
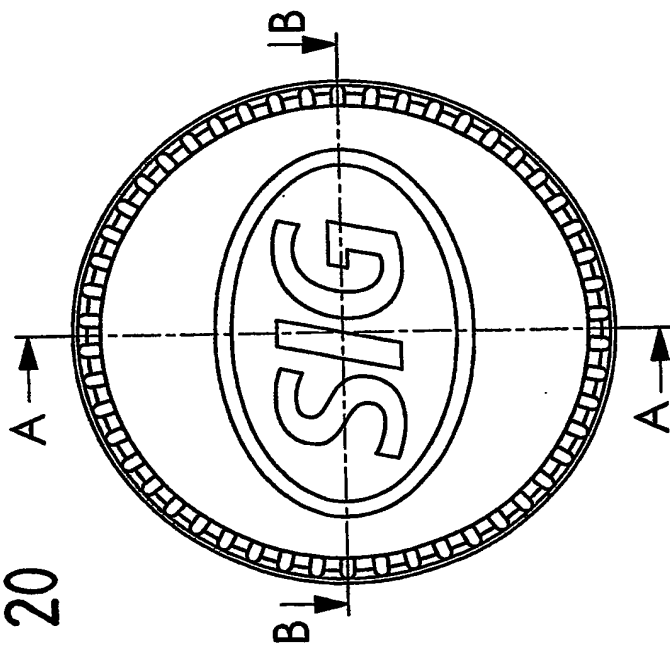


FIG. 20



B-B

FIG. 21

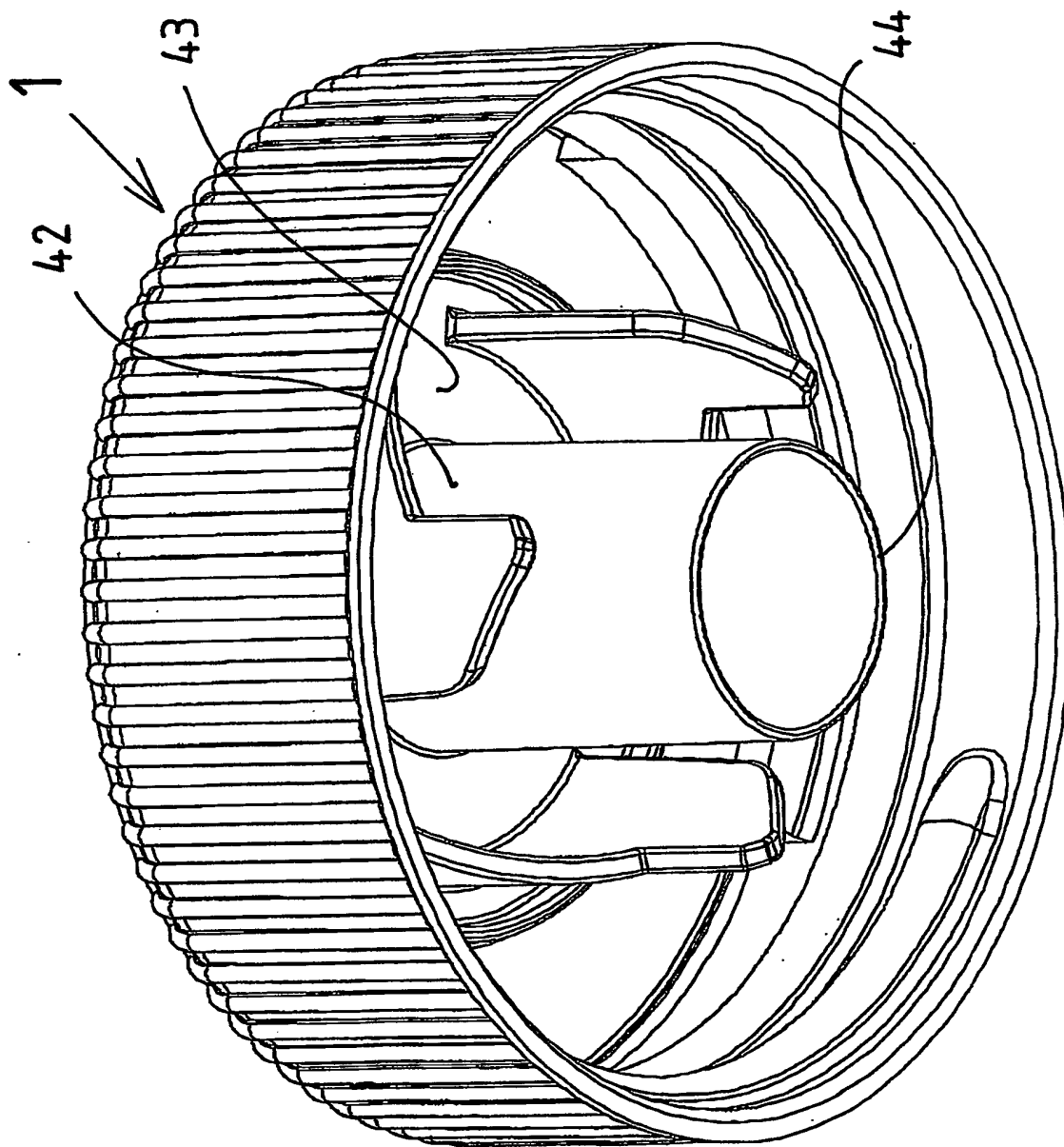
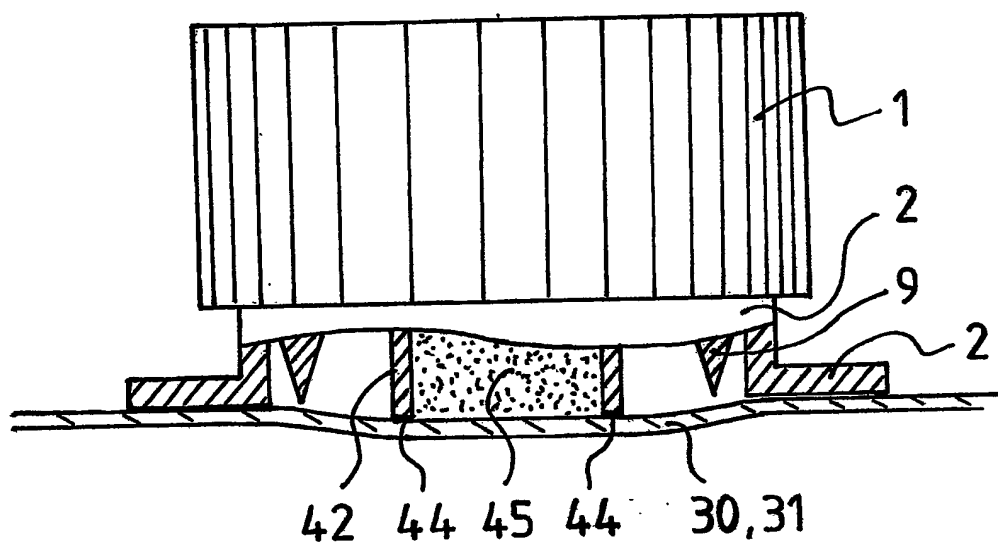




FIG. 22



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/GB03/00392A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B65D5/74 B65D51/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 482 176 A (MAIETTA MICHAEL ET AL) 9 January 1996 (1996-01-09) column 3, line 46 -column 3, line 55 column 4, line 47 -column 4, line 55 column 5, line 3 -column 5, line 18; figures 4,7,13 ---	1
A	EP 1 088 764 A (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 4 April 2001 (2001-04-04) page 8, line 26 -page 8, line 34; figure 11 ---	1
A	WO 02 28728 A (DUBACH WERNER FRITZ ;TERXO AG (CH)) 11 April 2002 (2002-04-11) column 5, line 50 -column 5, line 54; figures 6,8,9,11 --- -/--	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 October 2003

Date of mailing of the international search report

20/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lendfers, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/CN/95/00392

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95 05996 A (INT PAPER CO) 2 March 1995 (1995-03-02) page 11, line 15 -page 11, line 19 page 14, line 3 -page 14, line 14 page 16, line 18 -page 16, line 23; claim 1; figures 1-4 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/03/00392

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5482176	A	09-01-1996	AU 2123695 A	03-10-1995
			BR 9507068 A	30-09-1997
			CA 2185563 A1	21-09-1995
			CN 1143936 A	26-02-1997
			CZ 9602707 A3	18-03-1998
			EP 0750566 A1	02-01-1997
			FI 963637 A	07-11-1996
			JP 9510422 T	21-10-1997
			NZ 283239 A	24-03-1997
			WO 9525042 A1	21-09-1995
EP 1088764	A	04-04-2001	EP 1088764 A1	04-04-2001
			BR 0004583 A	29-05-2001
			CN 1290638 A	11-04-2001
			JP 2001106249 A	17-04-2001
			TW 474883 B	01-02-2002
			US 6398075 B1	04-06-2002
WO 0228728	A	11-04-2002	AU 8747901 A	15-04-2002
			CA 2424538 A1	02-04-2003
			WO 0228728 A1	11-04-2002
			EP 1322523 A1	02-07-2003
WO 9505996	A	02-03-1995	AU 7519094 A	21-03-1995
			BR 9407361 A	23-04-1996
			CA 2170409 A1	02-03-1995
			EP 0714376 A1	05-06-1996
			FI 960893 A	26-04-1996
			JP 9501890 T	25-02-1997
			NO 960755 A	23-04-1996
			WO 9505996 A1	02-03-1995

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/03/00392

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B65D5/74 B65D51/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 482 176 A (MAIETTA MICHAEL ET AL) 9. Januar 1996 (1996-01-09) Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 55 Spalte 4, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 55 Spalte 5, Zeile 3 - Spalte 5, Zeile 18; Abbildungen 4,7,13 ---	1
A	EP 1 088 764 A (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 4. April 2001 (2001-04-04) Seite 8, Zeile 26 - Seite 8, Zeile 34; Abbildung 11 ---	1
A	WO 02 28728 A (DUBACH WERNER FRITZ ; TERXO AG (CH)) 11. April 2002 (2002-04-11) Spalte 5, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 54; Abbildungen 6,8,9,11 ---	1
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Oktober 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lendfers, P

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 95 05996 A (INT. PAPER CO) 2. März 1995 (1995-03-02) Seite 11, Zeile 15 -Seite 11, Zeile 19 Seite 14, Zeile 3 -Seite 14, Zeile 14 Seite 16, Zeile 18 -Seite 16, Zeile 23; Anspruch 1; Abbildungen 1-4 -----	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationale Aktenzeichen

PCT/CN/93/00392

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5482176	A	09-01-1996	AU 2123695 A	03-10-1995
			BR 9507068 A	30-09-1997
			CA 2185563 A1	21-09-1995
			CN 1143936 A	26-02-1997
			CZ 9602707 A3	18-03-1998
			EP 0750566 A1	02-01-1997
			FI 963637 A	07-11-1996
			JP 9510422 T	21-10-1997
			NZ 283239 A	24-03-1997
			WO 9525042 A1	21-09-1995
EP 1088764	A	04-04-2001	EP 1088764 A1	04-04-2001
			BR 0004583 A	29-05-2001
			CN 1290638 A	11-04-2001
			JP 2001106249 A	17-04-2001
			TW 474883 B	01-02-2002
			US 6398075 B1	04-06-2002
WO 0228728	A	11-04-2002	AU 8747901 A	15-04-2002
			CA 2424538 A1	02-04-2003
			WO 0228728 A1	11-04-2002
			EP 1322523 A1	02-07-2003
WO 9505996	A	02-03-1995	AU 7519094 A	21-03-1995
			BR 9407361 A	23-04-1996
			CA 2170409 A1	02-03-1995
			EP 0714376 A1	05-06-1996
			FI 960893 A	26-04-1996
			JP 9501890 T	25-02-1997
			NO 960755 A	23-04-1996
			WO 9505996 A1	02-03-1995